REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE POLICE SANITAIRE

COLLABORATEURS DE LA *REVUE D'HYGIÈNE*

La *Revue d'hygiène* est l'organe officiel de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, qui y publie ses mémoires et les comptes rendus de ses séances. Un exemplaire de l Revue est servi par la Société à chacun de ses membres titulaires. — Prière d'envoyer tout qui concerne la rédaction à M. le Dr VALLIN, 17, avenue Bosquet, Paris.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE

RÉDACTEUR EN CHEF :

M. E. VALLIN, membre de l'Académie de médecine, médecin inspecteur de l'armée.

DIX-NEUVIÈME ANNÉE. — 1897.

PARIS

MASSON ET Cie, ÉDITEURS

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, Boulevard Saint-Germain

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE



BULLETIN

LES EAUX D'ALIMENTATION DE LA BANLIEUE DE PARIS

Par le Dr E. VALLIN

Jusqu'en ces derniers temps, la population sédentaire de la banlieue de Paris et les parisiens en villégiature buvaient une eau détestable.

A l'est, l'eau de la Marne était puisée, il est vrai, en amont de Paris, à Neuilly-sur-Marne et à Nogent, mais malgré l'épuration incomplète qu'elle subissait dans les filtres dégrossisseurs du réseau, elle était souvent trouble et abandonnait au bout de vingt-quatre heures un épais limon rougeâtre à la surface des bougies Chamberland. Au Sud, l'eau était prise en Seine, à Choisy-le-Roi, également en amont de Paris, mais en aval des centres industriels de Corbeil et d'Essonne; c'était encore l'eau la moins souillée. A l'Ouest, on puisait au pont de Sèvres pour l'envoyer à Boulogne, etc., l'eau de la Seine souillée par toute la traversée de Paris, en aval du point où sur l'autre rive (à gauche), se jetait dans le fleuve le rû de Marivel, chargé de tous les égouts de Versailles et des communes riveraines. Un peu plus haut, à Suresnes, sur la même rive que le débouché du collecteur des eaux d'égout départementales, la Compagnie des eaux de la banlieue puise l'eau de Seine souillée par un grand nombre d'usine riveraines, et dessert ainsi toute la boucle de Seine formant la presqu'île de Gennevilliers, depuis Rueil et la Mal-

maison jusqu'à Asnières, Colombes et Gennevilliers. Au Nord, les usines de Neuilly, de Saint-Ouen, de Saint-Denis, d'Épinay prenaient en Seine une véritable eau d'égout, à peine tolérable pour les usages industriels et qui a été plusieurs fois la cause d'épidémies de fièvre typhoïde ou de diarrhée cholériforme. A Saint-Denis heureusement des puits artésiens fournissent une eau de boisson presque irréprochable, mais ne peuvent desservir la plaine industrielle et peuplée qui entoure la ville.

Aussi dès 1892, M. Hétier, ingénieur en chef du département, demandait-il dans un excellent rapport au Conseil d'hygiène de la Seine la création pour la banlieue d'une double canalisation, l'une pour les besoins de l'industrie, l'autre, desservie en eau de source pour les usages alimentaires ou, à défaut d'eau de source, en eau puisée en Seine en amont de Choisy, en Marne en amont de Bry, et filtrée à l'aide d'appareils puissants et sûrs. A la suite d'une discussion qui eut lieu le 27 juillet 1892 au sein de la Société de médecine publique (*Revue d'hygiène*, 1892, p. 908) et à laquelle prit une grande part M. Bechmann, alors directeur du service des eaux de Paris, l'on adopta à l'unanimité le vœu de fermer immédiatement les usines de Saint-Denis et d'Épinay, et de n'utiliser les eaux distribuées par l'usine de Neuilly-sur-Seine que pour les besoins de l'industrie.

Déjà, depuis l'année 1888, se poursuivaient à Boulogne-sur-Seine, des expériences de purification de l'eau du fleuve, par le procédé de l'ingénieur anglais Anderson qui, dès 1885, avait donné des résultats avantageux à Anvers. Malgré quelques défaillances initiales, les expériences de Boulogne furent considérées au bout de cinq ans comme assez satisfaisantes pour que l'une des deux compagnies qui desservent la banlieue, la Compagnie générale des eaux, concessionnaire de la distribution dans 59 communes du département de la Seine, s'engageât avec le département par une convention en date du 20 janvier 1894 sur les bases suivantes :

Emploi exclusif des usines d'aval pour le service de salubrité (lavage des rues, des urinoirs, des marchés, etc.), ou les besoins industriels; puisage en amont de Paris de toutes les eaux destinées à la distribution d'eau potable; épuration des eaux et filtration par le procédé Anderson. Le programme devait être exécuté, dans toutes les communes suburbaines du réseau, en un délai de deux ans. Le programme fut rigoureusement exécuté et le préfet de la Seine

inaugurait le 21 février 1896 la nouvelle usine de Choisy-le-Roi, qui complète, avec celles de Nogent-sur-Marne et de Neuilly-sur Marne, le service exploité par cette Compagnie; il comprend aujourd'hui 58 communes (sur 59), qui sont alimentées désormais

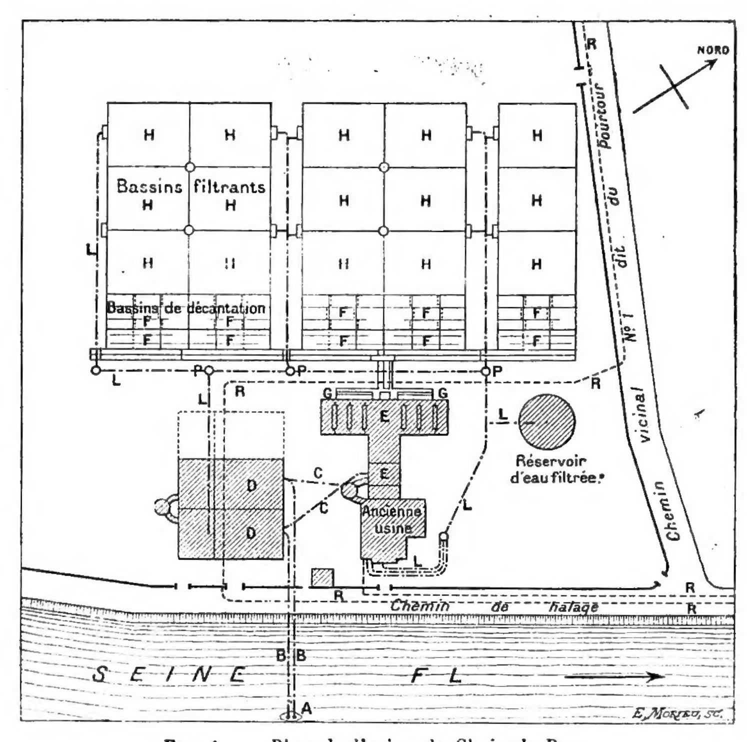


Fig. 1. — Plan de l'usine de Choisy-le-Roi.

A, prise d'eau en Seine; B, conduites d'aspiration des pompes nourricières; C, conduites de refoulement aux revolvers; D, usines élévatoires et de refoulement; E, usine épuratoire et revolvers; F, bassins de précipitation et de décantation; G, cascades; H, bassins filtrants; L, conduites d'eau filtrée; R, conduites de refoulement aux réservoirs de distribution; P, puisards d'eau filtrée.

par ces trois usines en eau qui paraît excellente, sinon encore irréprochable.

1. M. Régnard a donné une description très complète de cette usine dans un mémoire intitulé : *Épuration des eaux par le fer métallique; usine de Choisy-le-Roi* (Le Génie civil, 21 mars 1896, p. 322).

Nous avons au commencement de l'année dernière décrit très sommairement la disposition des appareils purificateurs à l'aide du procédé Anderson (*Revue d'hygiène*, 1896, p. 278). Nous avons visité il y a quelques mois l'usine de Choisy-le-Roi, avec l'assistance obligeante de M. Régnard, ingénieur de la Compagnie, et nous croyons utile d'en donner ici une description détaillée, avec les impressions que cette visite nous a suggérées.

L'usine est située au bord de la Seine, sur le chemin de hallage, à quelques minutes de la gare; elle occupe une surface de quatre hectares, dont plus de la moitié est transformée en bassins de décantation et de filtration; l'autre partie est occupée par les machines élévatoires, les cylindres épurateurs, etc.

L'eau est puisée par 3 tuyaux aspirateurs qui plongent au milieu de la Seine; les pompes la refoulent dans des cylindres en tôle de $7^m,77$ de longueur sur $1^m,77$ de diamètre, qui ont l'apparence de grandes chaudières à vapeur ou d'énormes moulins à café qui tournent autour de leur axe horizontal. Ces cylindres tournants ou *revolvers* sont actuellement au nombre de six, mais la place est ménagée pour dix; ils ont pour objet d'agiter l'eau, de l'aérer et de la mettre incessamment en contact avec des parcelles de fer métallique. A cet effet on introduit dans chaque cylindre une certaine quantité de clous de cheval rebutés et de débouchures de tôle, que des palettes en fer ou cornières courbées, boulonnées à la face interne du revolver, soulèvent incessamment puis laissent retomber dans l'eau. Les tourillons antérieur et postérieur, sur lesquels les cylindres font leur rotation lente (un tour en trois minutes) sont creux et servent à l'entrée et à la sortie de l'eau.

Le revolver n'est rempli d'eau qu'aux deux tiers; l'air contenu dans le tiers supérieur perd rapidement son oxygène et son acide carbonique au contact des parcelles de fer; il est renouvelé incessamment par deux ventilateurs qui en injectent 5 ou 6 litres par seconde en sens contraire du courant de l'eau. Le fer, qui s'oxyde, se consomme dans la proportion de 2 à 3 grammes par mètre cube d'eau purifiée. Le séjour de l'eau dans chaque cylindre est d'environ trois à quatre minutes. Les réactions chimiques qui se produisent dans les appareils et les bassins sont encore mal connues; voici l'hypothèse la plus probable :

On connaît l'instabilité des sels de fer; les parcelles métalliques qui se dégagent par le frottement dans les cylindres épurateurs en

présence de l'eau, de l'oxygène et de l'acide carbonique, donnent naissance à des sels ferreux qui se transforment en peroxydes gélatineux, en sels ferriques à l'état colloïdal.

« D'après Pelligot, lorsque l'eau contient des matières organiques en solution, le fer agit comme une base énergique vis-à-vis des acides organiques et forme avec eux de véritables combinaisons caractérisées par une composition constante en azote. Ces sels plus stables ne s'oxydent que plus lentement ; on les transforme toutefois, avec une aération énergique, en sels de peroxydes présentant les mêmes conditions d'insolubilité et de coagulabilité que le peroxyde de fer lui-même [1] ».

Certains sels de fer, en abandonnant leur oxygène, favorisent sans doute la réduction des matières organiques; les autres se combinent avec les acides organiques sous forme de masses gélatineuses qui englobent et précipitent les matières en suspension, et en particulier les microbes, à la façon d'un véritable collage. Ce collage s'opère dans les nombreux bassins de décantation, où l'eau circule très lentement avant d'arriver aux bassins de filtration; là l'épuration se complète à travers une couche très épaisse de sable et la pellicule gélatineuse qui se dépose à la surface de celui-ci.

Il importe donc de rendre très active, pendant la première partie des opérations, l'oxydation du fer et peut-être celle de la matière organique de l'eau. Des pompes puissantes refoulent constamment de l'air neuf dans les revolvers; au sortir de ceux-ci l'eau est versée en cascades sur de larges rigoles ou couloirs dégrossisseurs, munis de chicanes et placés entre le bâtiment des revolvers et les bassins. Là, l'oxydation s'achève; les matières les plus grossières et les plus lourdes en suspension dans l'eau se déposent sous forme de boues ocreuses très abondantes qu'on cure à courtes périodes. L'eau se rend ensuite dans les bassins de décantation et de filtration creusés dans le sol, qui donnent à la vaste surface occupée par l'usine l'apparence d'un marais salant tiré au cordeau et parfaitement entretenu.

Les bassins de *précipitation* (il y en a cinq actuellement) ont 2 mètres de profondeur, 7 de longueur et 29 de largeur ; les parois et le fond sont en ciment ; ils sont divisés en compartiments par des cloisons minces en chicane et construites en sidéro-ciment (armature métallique noyée dans le ciment). La circulation de l'eau se

1. Régnard, *Génie civil*, 1896, p. 322.

fait avec une grande lenteur entre ces cloisons, de manière à multiplier les surfaces et à faciliter la précipitation des matières lourdes; les orifices de sortie entre les cloisons et les vannes vont en s'agrandissant de l'entrée à la sortie afin de ralentir de plus en plus le courant; la vitesse est de 20 millimètres par seconde à l'entrée et de 14 seulement à la sortie.

L'eau passe ensuite dans des bassins de *décantation* qui ne diffèrent pas sensiblement des premiers; à l'aide de balais et de racloirs en caoutchouc on enlève chaque jour les boues déposées sur le fond de ces deux séries de bassins. A la suite de cette décantation, l'eau a perdu, dit-on, 90 p. 100 des matières en suspension; elle arrive presque clarifiée dans les 15 bassins *filtrants* où l'opération s'achève.

Chacun de ces bassins a environ 625 mètres carrés; le radier est en béton de chaux ou en ciment de laitier; sur le fond reposent des briques à plat, qui se recouvrent en partie et interceptent des conduits de drainage donnant issue à l'eau définitivement filtrée; au-dessus des briques se superposent de gros silex, des cailloux lavés de grosseur décroissante, puis enfin du sable de Loire parfaitement lavé; la couche filtrante a une épaisseur de 1 mètre environ, à peu près égale à celle de la couche d'eau qui se filtre.

Le point important de ces opérations est de faire circuler l'eau assez lentement dans les différents bassins pour que la sédimentation soit complète et la filtration insensible. La surface des bassins doit donc être considérable et de fait partout l'eau semble dormante. Le débit des filtres est réglé à environ 4 mètres cubes par mètre carré et par vingt-quatre heures; la tranche d'eau qui traverse le filtre s'abaisse donc de 15 centimètres à l'heure environ.

Tous les mois, on laisse se vider successivement les bassins filtrants, on enlève délicatement à la pelle un centimètre et demi de sable à la surface, ce qui à la fin de l'année n'a diminué l'épaisseur de la couche filtrante que de 18 centimètres.

Le sable ainsi enlevé est imprégné des matières colloïdes et des dépôts qui ont pu encore se produire; on le lave avec un grand soin par un procédé qui rappelle le lavage du sable aurifère dans les mines d'or; quand l'eau de lavage sort limpide, on emploie ce sable pour garnir de nouveaux bassins filtrants. L'eau ainsi filtrée s'accumule à l'aide de puisards dans un réservoir de 300 mètres cubes, d'où elle est refoulée par des pompes aux réservoirs de dis-

tributions placés d'ordinaire à des cotes assez élevées pour desservir tout le réseau de la Compagnie.

Les deux usines de Nogent-sur-Marne et de Neuilly-sur-Marne sont installées et fonctionnent exactement de la même manière que celle de Choisy-le-Roi; les considérations qui vont suivre s'applipliquent donc également aux trois usines du réseau exploité par la Compagnie générale des eaux.

Tous ces bassins de précipitation, de décantation, de filtration, sont découverts, exposés au soleil, à la poussière, à la pluie, etc. On a pensé avec raison qu'il fallait utiliser l'action germicide si puissante de la lumière solaire. Mais il en résulte un inconvénient: l'eau s'échauffe au soleil pendant l'été et elle a très sensiblement la température de l'eau de Seine, soit + 16 à + 18 degrés; c'est la température d'un bon bain de rivière, non d'une boisson rafraîchissante; le refroidissement dans les conduites souterraines est sans doute minime, car le sol doit se mettre en équilibre de température avec les tuyaux qui le traversent. Non seulement l'eau n'est pas fraîche, mais il est à craindre que le gaspillage ne soit considérable; on fera couler l'eau comme à Paris, jusqu'à ce que l'on ait vidé les tuyaux échauffés au soleil, espérant toujours voir arriver l'eau fraîche. A notre avis c'est le point faible du système, qui paraît par ailleurs donner des résultats satisfaisants. L'habileté des ingénieurs découvrira sans doute quelque moyen de remédier à cet inconvénient. Des expériences faites depuis deux ans à Newport près de New-York par le colonel Waring, comme aussi à Lawrence (Etats-Unis) et en Angleterre[1], ont prouvé quel bénéfice l'on pouvait retirer de l'aération artificielle du sol pour l'épuration des eaux usées ou simplement suspectes. Dans une usine où l'on fait un usage constant de pompes à vapeur et d'air comprimé, ne serait-il pas possible d'utiliser la décompression rapide de l'air à la fois pour aérer le sol et pour refroidir l'eau? La fabrication du froid a lieu aujourd'hui dans des conditions si économiques, qu'il n'est peut-être pas téméraire d'espérer qu'on pourra en faire l'application à l'eau d'alimentation des grandes villes; ce serait un bon moyen d'empêcher le gaspillage de l'eau qui, pendant la saison chaude, rend les approvisionnements insuffisants et déjoue toutes les pré-

1. VALLIN. L'épuration des eaux d'égout en hiver et l'aération artificielle du sol (*Revue d'hygiène*, 1896, p. 491).

visions. D'autre part, nous saurons à la fin de l'hiver si la gelée ne retarde pas ou n'empêche pas le travail d'épuration.

Le sable des filtres contient une assez grande quantité d'algues vertes ou lentilles d'eau. L'action épuratrice de ces algues n'est pas bien démontrée; elles peuvent par leur décomposition compromettre la pureté de l'eau qui se filtre. En mêlant au sable une certaine quantité de bi-oxyde de manganèse on empêcherait peut-être la pullulation de ces algues. Notre collègue et ami M. Hanriot nous a signalé récemment l'efficacité de cet oxyde pour faire disparaître sans retour les lentilles d'eau qui recouvrent les fossés et les étangs.

Le point capital est d'examiner si la purification obtenue par le procédé Anderson est suffisante et donne toute sécurité. Nous avons pour cela trois moyens de contrôle : la transparence, l'examen bactériologique et l'analyse chimique.

Bien que la transparence de l'eau ne soit qu'un signe empirique de sa pureté, ce signe ne doit pas être négligé. A travers une lunette de 5 mètres remplie d'eau ainsi épurée, il paraît qu'on peut lire une inscription placée sur une maison à une distance de plus de 300 mètres. On ne pourrait certes pas en faire autant avec l'eau de l'Avre.

A l'aide des documents publiés chaque lundi par MM. Miquel et Albert Lévy dans le *Bulletin municipal*, nous avons dressé le tableau suivant qui permet de comparer le nombre des colonies dans l'eau de Seine ou de Marne avant et après l'épuration dans chacune des trois usines. Comme terme de comparaison, nous avons placé en tête du tableau les chiffres correspondant à l'eau de la Vanne qui est considérée comme une des meilleures eaux de source. L'on voit qu'en général le bénéfice obtenu par le procédé d'épuration est considérable; de temps en temps on voit apparaître un nombre élevé de bactéries, mais la Vanne elle-même n'a pas échappé à cette disgrâce, et si pendant la deuxième quinzaine d'octobre l'eau épurée à l'usine de Nogent donnait 4,360 germes quand l'eau de la Marne non épurée en donnait 158,000, l'eau de la Vanne n'avait pas moins de 6,815 colonies par centimètre cube. Il faut en outre tenir compte des irrégularités et des accidents imprévus qui se produisent pendant la première année d'une exploitation nouvelle, et que l'expérience enseigne à éviter.

D'après le cahier des charges du 20 janvier 1894, la réduction du nombre des microbes par l'épuration « devait atteindre 996 pour

Résultats comparatifs de l'examen bactériologique des eaux de la banlieue avant et après épuration.

	JUIN		JUILLET		AOUT		SEPTEMBRE		OCTOBRE	
	1-15	16-30	1-15	16-31	1-15	16-31	1-15	16-30	1-15	16-31
Vanne (Montsouris) .... Moyenne annuelle : 1,110.	595	540	200	100	65	50	200	1,435	3,000	6,815
Seine à Choisy-le-Roi, non épurée..	27,500	32,250	2,500	7,500	30,000	2,500	77,500	20,000	15,000	95,000
	32,250	7,500	2,500	10,000	12,500	15,000	107,700	75,000	55,000	303,000
Seine à Choisy-le-Roi, épurée.......	500	300	500	200	50	100	400	700	1,000	100
	300	200	100	300	300	540	800	100	300	»
Marne à Neuilly (non épurée).	10,000	»	5,000	5,000	22,500	12,500	2,500	27,500	17,500	105,000
— (épurée).....	800	»	200	100	400	3,800	200	2,300	1,200	1,000
Marne à Nogent (non épurée).	15,000	42,500	10,000	5,000	4,500	13,750	2,500	22,500	16,250	158,000
— (épurée).....	2,500	4,910	200	50	500	»	100	400	1,400	4,360

1,000 (ce qui était un peu audacieux), le total des colonies restant dans l'eau filtrée pouvant toutefois ne pas être inférieur à 400 quand l'eau de rivière naturelle contiendrait moins de 100,000 microbes par centimètre cube ». Nous croyons qu'il existe peu de procédés d'épuration et même de filtration capables d'assurer d'une façon permanente et certaine la destruction ou l'éloignement de 996 colonies sur 1,000, c'est-à-dire de réduire à 40 microbes, par exemple, les 10,000 qui seraient contenus dans l'eau naturelle.

Le maximum de 400 colonies par centimètre cube a été plusieurs fois dépassé, alors que la teneur primitive de l'eau était bien inférieure à 100,000 (500 pour 2,500 ; 540 pour 15,000 ; 800 pour 10,000 ; 3,800 pour 12,500 ; 1,200 pour 17,500 ; 2,500 pour 15,000 ; 4,910 pour 42,500, etc.). Il faut espérer que ces défaillances ne sont qu'accidentelles et l'on doit faire à la Compagnie crédit d'une année entière pour assurer la bonne exécution de ce nouveau service.

L'analyse chimique n'indique qu'une faible diminution de la matière organique représentée par le poids d'oxygène enlevé au permanganate. Cette diminution est seulement de 20 à 30 pour cent, quelquefois même elle est encore moindre. L'épuration par le fer métallique semblerait donc résulter d'un simple collage, de la précipitation des corps en suspension par l'action des oxydes de fer gélatineux, bien plus que d'une véritable décomposition chimique des matières organiques Néanmoins le procédé employé dans les nouvelles usines semble un peu plus efficace et plus rapide que la filtration simple par le sable usitée à Berlin et dans les bassins de Saint-Maur.

L'épuration n'augmente que de 1 centime le prix du mètre cube, de telle sorte qu'une personne ayant un abonnement domestique de 250 litres par jour seulement, paiera à la fin de l'année, pour l'eau ainsi épurée, 90 centimes de plus que pour l'eau détestable qu'on recevait autrefois.

Malheureusement toute la banlieue n'est pas encore pourvue de cette eau à peu près suffisante, mais non parfaite. Comme nous l'avons dit en commençant, deux compagnies se partagent l'approvisionnement en eau des communes du département de la Seine : la Compagnie générale des eaux et la Compagnie des eaux de la banlieue. Cette dernière dessert seulement le nord-ouest du département de la Seine, c'est-à-dire toutes les communes de la presqu'île de Genne-

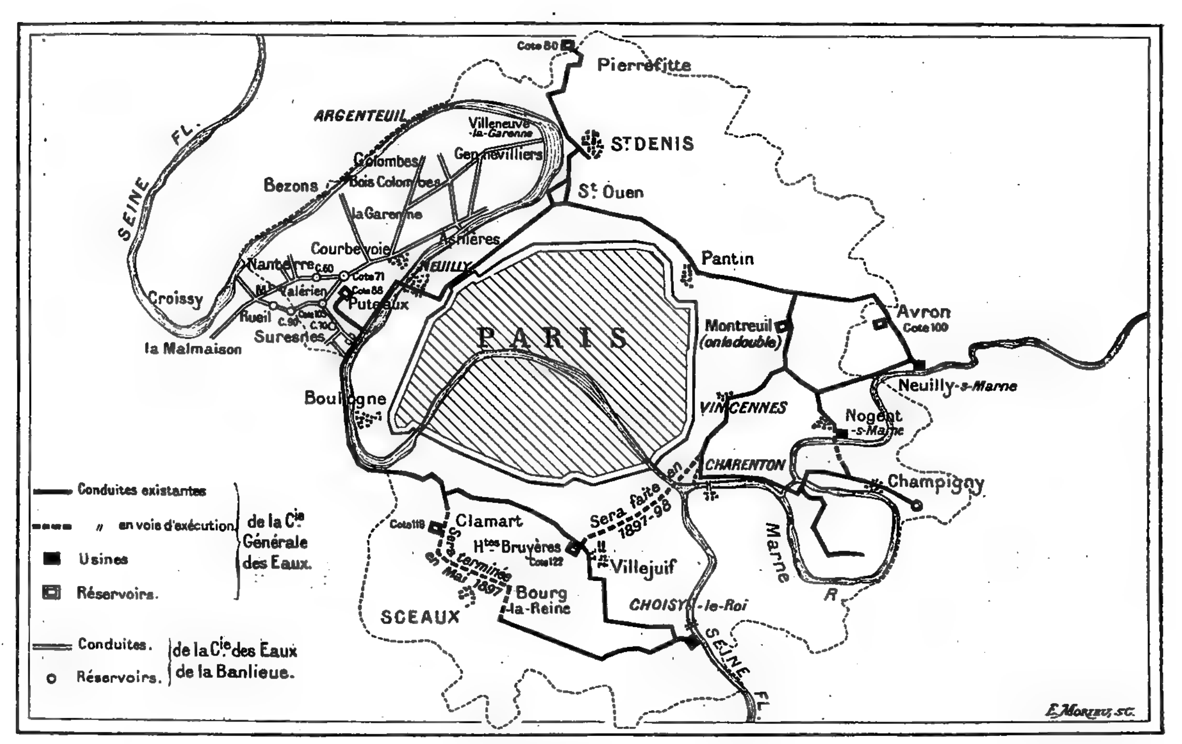


Fig. 2. — Carte de distribution des eaux dans la banlieue.

villiers ; il n'est fait d'exception que pour la petite partie de Courbevoie qui est en amont du pont de Neuilly, et la partie de Puteaux qui s'étend de Courbevoie à l'usine hydraulique où se fait la prise d'eau en Seine de la Compagnie de la banlieue ; cette enclave est desservie par l'eau aujourd'hui épurée de la Compagnie générale des eaux dont le réseau longe la rive gauche à Puteaux, traverse la Seine au pont de Neuilly, fournit à cette dernière commune et de là gagne Saint-Ouen et Saint-Denis. La Compagnie des eaux de la banlieue désirerait vivement, elle aussi, épurer l'eau de son service ; mais la commune de Colombes ne veut consentir à aucun changement et elle empêche depuis plusieurs années toute amélioration analogue à celle que vient de réaliser la Compagnie générale des eaux. Il est vraiment regrettable que des centres de villégiature aussi fréquentés ou aussi dignes de l'être qu'Asnières, Bois-Colombes, la Garenne, Courbevoie, Nanterre, Rueil, la Malmaison, etc., soient pour longtemps encore réduits à boire de l'eau de Seine *naturelle*, c'est-à-dire profondément souillée par la traversée de Paris et par toutes les industries riveraines. On attend, paraît-il, un procédé de purification absolument irréprochable ; on pourra l'attendre longtemps, car le progrès est illimité et l'on ne connaîtra jamais un procédé qui ne puisse être perfectionné ; le mieux est l'ennemi du bien, et nous espérons que la commune de Colombes, en face du bon résultat obtenu par la Compagnie générale des eaux, ne persistera pas dans une résistance qui nuit aux intérêts de toute la presqu'île.

C'est donc exclusivement le réseau suburbain de la Compagnie générale des eaux qui fournit actuellement de l'eau purifiée à la banlieue ; à vrai dire ce réseau dessert les quatre cinquièmes de la zône, ainsi que le montre la carte ci-dessus, que nous avons dressée d'après les indications qu'ont bien voulu nous fournir les deux Compagnies.

Les trois nouvelles usines peuvent fournir par jour les quantités suivantes :

Choisy-le-Roi de	30,000 à 50,000	m. c.
Neuilly-sur-Marne de........... ...	30.000 à 48,000	—
Nogent-sur-Marne, de......	10,000 à 12,000	—
	70,000 à 110,000	—

Depuis plusieurs mois ces trois usines livrent au moins 70,000 mè-

tres cubes chaque jour; dans les premiers mois de 1897 elles seront en mesure de livrer les 110,000 mètres cubes stipulés. L'usine de Choisy refoule ses eaux dans le réservoir des Hautes-Bruyères à Villejuif, les deux usines de la Marne les refoulent aux réservoirs de Montreuil et du plateau d'Avron; de ces réservoirs partent deux canalisations qui font complètement le tour de Paris et qui se rejoignent à Saint-Denis. Comme les réservoirs des Hautes-Bruyères et de Montreuil sont tous deux à la même cote (122 mètres au-dessus du niveau de la mer), ils peuvent se suppléer en cas de besoin, de sorte que sur tout le parcours on peut envoyer à volonté de l'eau de Seine ou de l'eau de Marne, également épurées. A l'extrémité de chacune des deux canalisations se trouvent deux réservoirs de trop plein, l'un au nord à Pierrefitte, l'autre à l'ouest à Puteaux, ce dernier très voisin du réservoir des Bergères qui appartient à la Compagnie des eaux de la Banlieue. D'ici l'année prochaine, une conduite de refoulement spéciale partant de l'usine de Choisy et un réservoir en construction à Châtillon compléteront la distribution de l'eau épurée dans la banlieue sud de Paris.

Un certain nombre de personnes qui habitent temporairement ou accidentellement la banlieue ont exprimé devant nous cet été l'incertitude et l'embarras où les plaçait l'absence d'une carte de la distribution des différentes eaux alimentaires dans la zône rurale du département de la Seine; elles auraient voulu savoir dans quel cas il était nécessaire de se servir des filtres, dans quel cas l'on pouvait s'en passer. La carte ci-jointe et les observations qui précèdent montrent que, en dehors des crues, l'emploi habituel des filtres n'est pas indispensable dans les localités desservies par la Compagnie générale des eaux. Le progrès est déjà considérable; espérons que les habiles ingénieurs de la Compagnie réussiront dans le cours de l'année qui commence à résoudre le difficile problème de la purification complète d'un fleuve aussi souillé que la Seine, et surtout d'une rivière sujette à de grandes crues comme la Marne.

MÉMOIRE

DISPOSITIONS LÉGALES

PRISES DANS LES DIFFÉRENTS PAYS DE L'EUROPE AU POINT DE VUE DE L'HYGIÈNE DES ENFANTS ET DES FEMMES TRAVAILLANT DANS L'INDUSTRIE (AGE D'ADMISSION, DURÉE DU TRAVAIL[1])

Par M. le Dr H. NAPIAS
Inspecteur général de l'Assistance publique.
Membre de la Commission supérieure du travail dans l'industrie.

L'étude des questions d'hygiène professionnelle et industrielle est relativement récente ; on pourrait la faire dater de la fin du XVIIIe siècle et de la fondation de la Société Royale de médecine.

C'est un fait d'ailleurs facile à expliquer, à la fois par le développement que prenait à cette époque l'industrie, en partie délivrée à ce moment même et grâce à Turgot, des entraves corporatives ; et par la réunion (qui n'était pas sa moindre nouveauté) dans la Société Royale de médecine, glorieuse ancêtre de l'Académie, des médecins, des chimistes, des physiciens, des vétérinaires, des pharmaciens, des savants de toute science, qui abordaient l'étude des questions d'hygiène publique avec une variété de points de vue et un concours de compétences qui ne se rencontrait pas alors dans la Faculté de médecine.

Sans doute on trouverait dans la longue série des temps où s'est développée l'histoire de la médecine, un nombre considérable de praticiens qui ont montré, dans leurs patientes observations d'où est sortie la science clinique, la préoccupation d'associer la profession à l'étiologie ; et, sans vouloir en essayer ici une énumération fastidieuse, on peut se souvenir que Galien a parlé des affections traumatiques inhérentes à la profession de lutteur, qu'il connaissait par propre et personnelle expérience pour s'être luxé l'épaule en pratiquant ce genre de sport ; — Diemerbroeck a rapporté le cas d'un lapidaire mort de pneumoconiose ; — Morgagni, dans ses recherches

1. Mémoire communiqué à l'Académie de médecine dans sa séance du 12 janvier 1897.

sur le siège et les causes des maladies, a pris soin d'indiquer la profession des ouvriers qu'il disséquait, etc.

Mais il faut convenir que si divers points d'étiologie se trouvaient ainsi plus ou moins expliqués, l'hygiène, c'est-à-dire les mesures prophylactiques, les précautions individuelles, les modifications désirables dans l'exercice de tel ou tel métier, se trouvait absolument négligée. — Et même Ramazzini qui, mettant à profit les observations de ses prédécesseurs, les contrôlant et les complétant par une étude technique des métiers, fit le premier un ouvrage d'ensemble sur les maladies des artisans, écrivait surtout en pathologiste et en thérapeute. Il souhaitait, ainsi qu'il le dit dans sa préface, qu'après les questions posées habituellement aux malades et dont Hippocrate avait donnée la formule, on ajoutât la question suivante : Quel est le métier que vous exercez ? Il ajoutait que dans la pratique le médecin ne portait pas assez d'attention à la connaissance de la profession « bien qu'elle soit capable d'influer pour beaucoup dans la cure ».

On étudia donc la pathologie des professions avant d'étudier l'hygiène professionnelle. — Ou plutôt si quelques précautions se trouvent prescrites par Ramazzini, par ses traducteurs ou commentateurs, ce sont surtout des précautions d'hygiène individuelle. — Il faut arriver à un moment de développement industriel rapide où s'élèvent, plus nombreuses, les fabriques et les manufactures, — en attendant les usines, — pour voir les médecins et les hygiénistes, considérant les dangers qui résultent de cette création incessante d'établissements qui groupent les hommes dans la promiscuité et l'encombrement de locaux fermés et qui incommodent le voisinage de leurs émanations et de leurs résidus, rechercher des règles d'hygiène publique applicables aux collectivités industrielles.

On peut dire que les travaux de la Société Royale de médecine, tels par exemple que les instructions rédigées par Vicq d'Azyr *sur la manière de désinfecter les cuirs des bestiaux morts d'épizootie et de les rendre propres à être travaillés dans les tanneries sans y porter la contagion* (1778) ; ou encore le *Rapport* rédigé par Macquer, Mauduyt et Bucquet *sur les effets qui résultent du voisinage d'une manufacture de préparations d'antimoine relativement à la santé des citoyens* (1780), rapport qui concluait à élever la cheminée et à munir les fourneaux de hottes de dégagement (prescriptions qui sont encore aujourd'hui classiques), marquent une

date digne d'être retenue dans l'histoire de l'hygiène des professions et industries.

Ce fait que les hygiénistes commencent à tourner leurs regards vers l'hygiène industrielle et, en même temps et comme conséquence, vers l'hygiène urbaine s'explique par le développement de l'industrie que la machine à vapeur, au commencement de ce siècle, vient à son tour exalter [1] et par le développement anormal des villes qui en résulte et qui va changer les conditions morales autant que les conditions matérielles des habitants, justifiant ce que disait J.-J.-Rousseau : que plus les hommes se rassemblent et plus ils se corrompent et que les villes sont le gouffre de l'espèce humaine [2].

L'hygiéniste comprend alors qu'il lui faut étudier l'ensemble des conditions nuisibles où se trouve l'homme par le fait de l'industrialisme et du machinisme ; il sent qu'il lui faut faire acte de sociologue, et c'est ainsi qu'avant les beaux travaux de Villermé, de Parent-Duchatelet, de Benoiton de Chateauneuf, etc., continués et complétés par les statistiques de Bertillon et de Lagneau, Cadet de Gassicourt faisait dès le commencement du siècle, en 1802, sa belle et curieuse enquête sur la santé et la moralité des ouvriers, qui a été publiée dans les mémoires de la Société Médicale d'Emulation. Il groupait dans ses tableaux ingénieux les observations qu'il avait faites sur la santé et sur la moralité des ouvriers de chaque profession, ne s'occupant plus seulement, comme Ramazzini, des maladies de chaque métier, mais des vertus et des vices qui se rencontrent parmi les ouvriers de telle ou telle profession ; à la fois hygiéniste, économiste et moraliste, il concluait en disant : « La « moralité des artisans est ordinairement en raison de l'instruction « que chaque état suppose, du bénéfice qu'il donne et de la salubrité « des manipulations. »

Mais ces travaux visaient de simples espèces et ne pouvaient servir de prétexte à une législation générale s'appliquant à la protection de l'ouvrier ; ils devaient seulement conduire à la protection

1. En Angleterre les premières usines à vapeur ont été fondées en 1825. — En France elles n'apparaissent qu'en 1837.

2. J.-J. Rousseau n'a pourtant pas connu ces accroissements monstrueux des grandes villes que nous connaissons aujourd'hui. Laissant même de côté Paris, on peut constater que la population, depuis le commencement du siècle, a doublé à Dijon, à Grenoble, à Nantes ; triplé à Toulouse, à Lyon à Lille, à Marseille ; quadruplé à Tourcoing et à Bordeaux ; quintuplé au Havre e à Saint-Etienne.

du voisinage et des cultures, comme il était fait par le décret du 15 octobre 1810; — ou bien, comme le mémoire de Cadet de Gassicourt, s'ils offraient des conclusions capables d'émouvoir les penseurs, ils ne comportaient aucune sanction légale.

Ce qui conduisit à légiférer sur l'hygiène, en vue de la protection d'une certaine catégorie d'ouvriers, ce fut la constatation (d'ailleurs facile) des conditions nouvelles résultant de l'emploi des machines.

Les progrès de la mécanique qui ont marqué la fin du XVIII[e] siècle, l'emploi des machines à vapeur, né au commencement de celui-ci et qui a pris tant d'extension depuis 1837 jusqu'à notre époque, ont, dans un temps tellement court que cela parut subit, démesurément agrandi le champ du travail et donné à la puissance productive une facilité telle que l'enfant et la femme, autrefois placés en dehors des prévisions des lois industrielles qui n'attachaient de prix qu'à la force, ont pu trouver dans beaucoup de travaux un emploi auquel s'était refusée jusque-là leur faiblesse naturelle. — La femme et l'enfant entraient dans la lutte industrielle, plus mal défendus contre les occasions de dangers et les causes d'insalubrité que l'homme adulte et, comme l'a dit si justement M. Th. Roussel : « Tous ceux « qui ont observé des ouvriers employés à des travaux insalubres « savent que ce sont les enfants et les adolescents qui sont le plus « rapidement et le plus profondément atteints par les causes d'insa- « lubrité. »

Or, l'abus qu'on était arrivé à faire de l'enfance, et que Villermé appelait *un abus homicide*, était devenu vraiment scandaleux. On connaissait des établissements où les enfants de 7 ans travaillaient 15, 16 ou 17 heures (usines d'Elbeuf) ou même 18 heures (fabriques de châles de Lyon), et on en était là, qu'on citait comme un atelier modèle celui de M. Cunin-Gridaine, qui n'employait les enfants que 14 heures par jour.

Les faits criaient si haut qu'il fallut bien les entendre et que, voulant faire quelque chose, on vota la première loi de protection en 1841.

A côté de travaux isolés et souvent intéressants insérés dans les *Annales d'Hygiène*, Villermé apportait alors, avec son tableau de l'état physique et moral des ouvriers, œuvre qui n'est ni d'un flatteur ni d'un détracteur systématique, mais d'un savant et d'un philanthrope épris de justice, le contingent indispensable de l'hygiène

dans l'étude de cette grave question. Malheureusement, il en fut tenu peu de compte.

En effet, la loi du 22 mars 1841 visait seulement les manufactures, usines, ateliers à moteurs mécaniques ou à feu continu, ainsi que toute fabrique occupant plus de 20 ouvriers. Elle fixait à 8 ans l'âge d'admission des enfants au travail industriel ; elle fixait à 8 heures la durée du travail jusqu'à 12 ans et à 12 heures de 12 à 16 ans. Au delà, il n'existait plus aucune protection. Le travail de nuit était interdit avant 13 ans, le travail du dimanche avant 16 ans.

On se demande, en y pensant aujourd'hui, ce qui était le plus monstrueux au point de vue de l'hygiène de l'enfance : ou bien qu'il fallût une loi pour empêcher d'occuper les enfants à des travaux industriels avant 8 ans ; ou bien que la loi autorisât l'emploi des enfants de 8 ans pour ce travail.

C'était déjà, pourrait-on alléguer, une première étape dans la voie d'un progrès hygiénique nécessaire, mais si courte! si insuffisante! — Michel Lévy constatait tout de suite que l'âge de 8 ans était prématuré et qu'il était déplorable, au moment où la deuxième dentition est à peine passée, où tous les efforts de la nutrition se dirigent vers le système osseux, de laisser les enfants occupés à des travaux trop fatigants qui nécessitent la continuité d'attitudes vicieuses déformantes.

D'ailleurs, cette loi protectrice, critiquée comme insuffisante par les hygiénistes, restait illusoire par l'oubli qu'on fit de rendre des décrets qui avaient pourtant été prévus et qui devaient notamment « assurer les conditions de salubrité et de sécurité nécessaires à la vie et à la santé des enfants ».

Il se passa pourtant 33 ans avant qu'on se décidât à reviser cette pauvre législation, car ce ne fut qu'en 1874 que fut votée une loi nouvelle.

Mais alors un progrès réel était accompli et, il faut le dire bien haut, s'il ne fut pas plus complet la faute n'en fut pas à l'un des orateurs qui apportait à la Chambre dont il faisait partie l'esprit scientifique, le zèle pour l'hygiène, la compétence certaine qui lui avait valu d'entrer dans votre Compagnie ; je n'ai pas besoin de nommer M. Th. Roussel.

Dans la discussion de cette loi à l'Assemblée nationale, discussion souvent ardente, M. Th. Roussel eut un rôle important et on

peut dire presque le premier rôle, parce qu'il faisait entendre la voix des médecins et des hygiénistes, parce que ses arguments s'appuyaient sur la physiologie, parce que le but où il voulait atteindre, était la protection efficace que réclamait la santé des enfants, parce qu'enfin à côté des économistes ou des industriels animés des meilleures intentions, mais qui parlaient aussi au nom d'autres intérêts, qu'ils confondaient parfois avec ceux que la loi devait protéger, il venait parler le franc et honnête langage que lui dictait sa science et sa bonté.

Il discuta pied à pied avec une ténacité, une habileté, une fécondité de ressources admirables et s'il n'obtint pas qu'on élevât à 14 ans, comme il le voulait, l'âge d'admission des enfants au travail de l'industrie, au moins fut-on obligé de tenir compte de vérités à la fois si bien dites et si solidement établies.

« Je vous démontrerai, disait-il avec force à ceux qui alléguaient les nécessités de la production ou les craintes de la concurrence, je vous démontrerai que les lois naturelles, dont la physiologie et l'hygiène sont les interprètes, sont les premières que vous devez respecter, non seulement parce qu'elles sont conformes à la loi morale, mais aussi parce que seules elles peuvent sauvegarder notre véritable intérêt national »; et il ajoutait, au cours de son argumentation : « L'homme fait, au moral comme au physique, est le résultat d'une élaboration organique progressive, et son complet développement est absolument impossible sans une période préparatoire pendant laquelle toutes les forces doivent être consacrées à la nutrition, au développement des organes.... »

Et il concluait enfin : « Exiger de l'enfant la durée du travail de l'homme, c'est décréter que l'homme ne pourra pas se développer avec la plénitude de ses forces physiques comme de ses facultés morales. »

On voudrait pouvoir tout citer de ces discours convaincus, de ces improvisations chaleureuses, qu'il prodiguait dans la discussion. Il insistait aussi pour que, au moins pour les filles, l'âge d'admission au travail industriel fût relevé à 14 ans. « Entre l'âge de 12 ans et celui de 14 ans, disait-il, il y a dans notre climat, pour notre race, une période difficile à traverser pour la femme et pleine d'écueils pour sa santé future. C'est de cette période critique que dépend la bonne ou la mauvaise constitution de celles qui sont destinées à devenir mères et des enfants auxquels elles donnent le jour......

... La jeune femme dans l'industrie est souvent impropre à être mère et nourrice, parce que le travail industriel ne l'a pas assez ménagée et n'a permis ni dans ses forces, ni dans ses formes le développement nécessaire pour les grandes fonctions auxquelles la nature la destinait. »

Toutefois, il ne fut pas écouté sur ce point, malgré le concours que lui prêtaient quelques députés, et notamment M. Max Richard, qui invoquait en ces matières l'autorité et les travaux de M. Marjolin et de celui qui est devenu son successeur à l'Académie, M. le Dr Blache.

En somme, la loi du 19 mai 1874 fixa à 12 ans l'admission des enfants des deux sexes au travail industriel avec des exceptions trop nombreuses qui autorisaient leur emploi à 10 ans. La durée du travail n'était plus que de 6 heures, de 10 à 12 ans, et de 12 heures au delà, c'est-à-dire jusqu'à 16 ans pour les garçons, jusqu'à 21 ans pour les filles.

Le travail dans les mines était interdit aux filles, le travail de nuit était interdit aux garçons avant 16 ans, aux filles avant 21 ans, mais seulement dans les usines et manufactures. Enfin, des règlements d'administration publique spécifiaient les cas où l'insalubrité du travail devait en éloigner les enfants ou ne permettre leur admission que sous certaines réserves.

Un grand pas était franchi pour la protection hygiénique de l'enfant; on commençait à comprendre que l'intérêt de l'hygiène était d'accord avec les intérêts généraux de la nation, que la protection de l'enfance contre les abus et les dangers du travail industriel était proprement une question patriotique, on se souvenait que si, en 1839, la Prusse avait précédé la France dans la voie de la protection, c'était sur le rapport d'officiers de recrutement qui constataient le déchet des forces militaires résultant du travail excessif dans les districts manufacturiers.

Sans doute, en 1874, on était encore loin de la perfection que peut-être on ne pourra jamais atteindre, mais, à dater de cette époque, les améliorations apportées à la législation ouvrière, au point de vue de l'hygiène, vont aller d'un train plus rapide. Quelques années encore et voici que vont se créer les sociétés d'hygiène qui, imitant en l'étendant ce qu'avait fait la Société royale en 1776 et ce qui s'est fait depuis à l'Académie de médecine, appelleront dans leur sein non plus seulement les médecins, mais d'autres savants :

les ingénieurs, les architectes, les physiciens, les chimistes, les industriels et les législateurs avec les administrateurs qui s'instruiront les uns les autres et feront faire à la science hygiénique des progrès que les doctrines de Pasteur viendront féconder encore.

Les congrès internationaux d'hygiène s'organisent et deviennent une sorte d'institution régulière où les hygiénistes de tous les pays se rencontreront et étudieront ensemble, parmi beaucoup d'autres, les questions d'hygiène industrielle. La poussée de progrès qui en résulte aura sa plus éclatante manifestation dans la réunion de la conférence de Berlin et, grâce à tous ces bons vouloirs, les raisons ne manqueront pas pour modifier encore les lois protectrices du travail de l'enfant et de la femme et les législateurs auront sous la main des documents tout classés pour leurs rapports et des arguments tout prêts pour leurs discussions.

En tous cas, en France, dès 1892, une nouvelle loi est votée ; les industriels sont entrés avec les philanthropes, les médecins, les hygiénistes, dans la voie du progrès dont ils comprennent mieux encore qu'en 1874 la nécessité.

Cette loi nouvelle protège l'hygiène, la moralité et la sécurité des enfants des deux sexes jusqu'à 18 ans, des filles mineures de 18 à 21 ans et des femmes de tout âge. L'âge d'admission au travail est élevé à 13 ans et très exceptionnellement à 12 ans[1].

La durée du travail effectif journalier ne peut plus dépasser dix heures pour les enfants de moins de 16 ans, ni onze heures pour les adolescents de moins de 18 ans, pour les filles mineures et les femmes de tout âge. Cette durée du travail est réduite pour les mines à huit et dix heures pour les garçons qui y sont employés de 13 à 16 ans et de 16 à 18 ans.

Le travail de nuit est interdit en principe à toutes les personnes protégées.

Un jour de repos par semaine est obligatoire.

Ainsi, de 1841 à 1874 et 1892, l'âge d'admission au travail est élevé successivement à 8, 12 et 13 ans, et la durée du travail relativement à l'âge a diminué progressivement.

1. La loi du 2 novembre 1892 s'applique à tous les établissements industriels, quels qu'ils soient, publics ou privés, laïques ou religieux, même ceux qui ont un but d'instruction et de bienfaisance. Sont seulement exceptés les petits ateliers de famille, dirigés par les père, mère ou tuteur des protégés.

De plus, la loi de 1892, comme celle de 1874, est complétée par des décrets qui visent l'emploi des enfants et des femmes dans les industries insalubres.

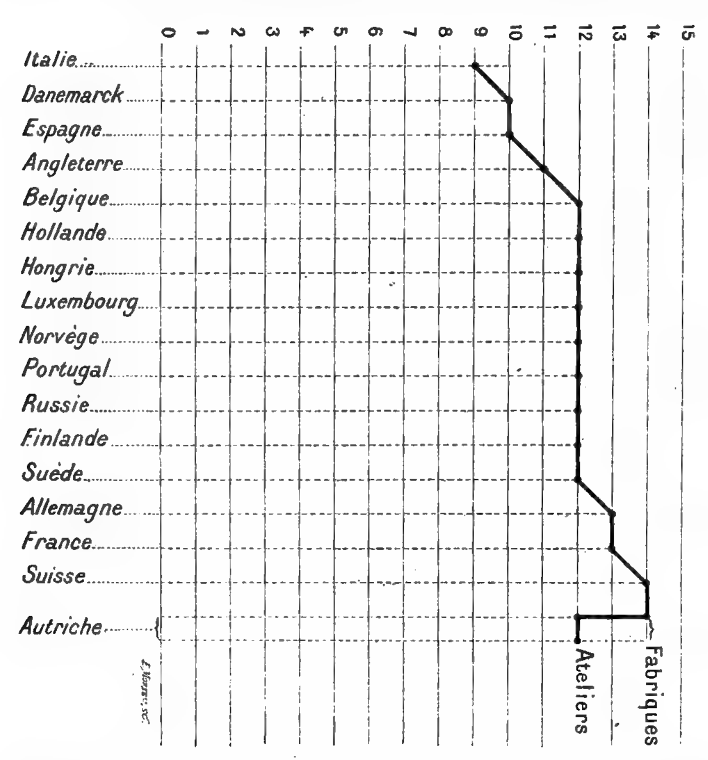
J'ajoute que, dès 1884, le Comité consultatif d'hygiène, au sein d'une commission que présidait M. Brouardel et dont j'avais l'honneur d'être le rapporteur, préparait les éléments d'un projet de loi qui, après plusieurs *avatars*, est devenu la loi du 12 juin 1893 sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs dans les établissements industriels; et que le même Comité complétait son travail en 1893, en élaborant au sein d'une commission où figuraient MM. Brouardel, Proust, H. Monod, et qui m'avait encore fait l'honneur de me nommer son rapporteur, un projet de décret qui est devenu le décret du 10 mars 1894 pour l'exécution de la loi de 1893.

Ces documents sont d'ordre exclusivement hygiénique et mériteraient de vous être présentés et exposés si, pour ne pas abuser des instants de l'Académie, je n'avais le ferme propos de ne vous présenter, comme je viens de le faire sommairement, la marche de la législation qu'en ce qui touche seulement une des multiples questions d'hygiène qui se rencontrent dans l'étude des industries, celle qui est relative à l'*âge d'admission* au travail et à la *durée* de celui-ci.

Sur ce point particulier où je tiens à me borner aujourd'hui et qui est le plus important peut-être de l'hygiène de l'ouvrier, le plus nécessaire certainement au point de vue du développement de la race, les autres nations ne sont pas restées indifférentes. Les lois protectrices anglaises ont été remaniées 18 fois depuis le commencement du siècle ; dans les autres pays la législation a subi déjà 2 ou modifications ou bien s'est tout à coup affirmée dans ces dernières années au nom de l'hygiène. Je mets sous les yeux de l'Académie deux tableaux destinés à vous permettre d'embrasser d'un seul coup d'œil la situation actuelle dans les différents Etats européens.

Dans le 1er tableau j'ai indiqué l'âge d'admission des enfants au travail industriel ; on voit que cet âge varie de 9 ans (Italie) à 14 ans (Suisse et Autriche). Sur 17 Etats qui figurent dans ce tableau, 9 ont adopté l'âge de 12 ans, ce qui se trouve en conformité avec les conclusions de la conférence de Berlin. L'Angleterre est restée à 11 ans. L'Allemagne et la France ont élevé à 13 ans l'âge d'admission ; la Suisse et l'Autriche à 14 ans. Ces différences ne semblent pas avoir eu sur le développement industriel des divers

pays l'influence fâcheuse que certains orateurs parlementaires affirmaient comme une vérité essentielle (1), montrant aujourd'hui, pour le dire en passant, les mêmes défiances que le Parlement de 1776.

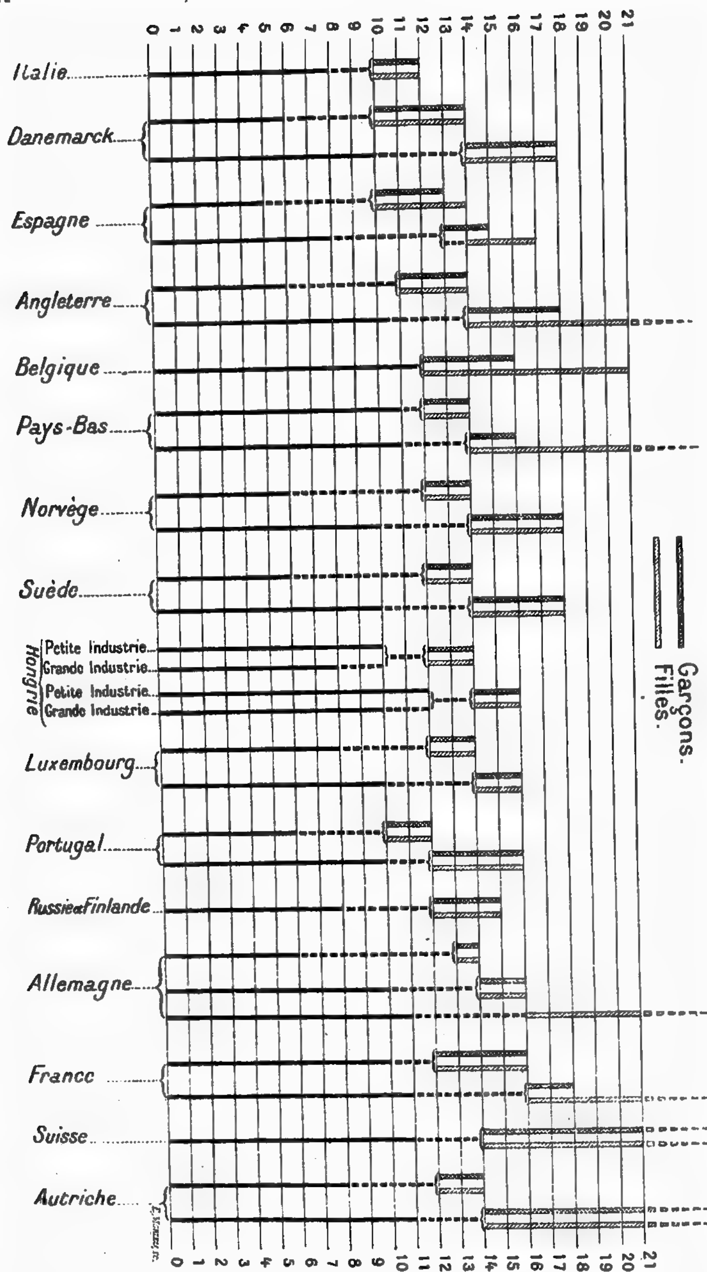


TAB. 1. — Age d'admission au travail dans les principaux pays de l'Europe.

Le second tableau indique pour chaque pays la durée du travail suivant les âges et en même temps il montre jusqu'à quel âge la loi protège les enfants et les femmes.

L'âge limite de la protection est à son minimum en Italie, où toute protection cesse à partir de 12 ans pour les 2 sexes. Cet âge limite

1. Quand Turgot en 1776 voulait supprimer les corporations, le Parlement refusait d'enregistrer l'édit royal et l'avocat général Seguier représentait au roi, dans une longue harangue, qu'il entreprenait d'établir des nouveautés dangereuses qui allaient ruiner le commerce de la France.



TAB. 2. — Durée du travail suivant les âges.

varie en moyenne de 16 à 18 ans dans le plus grand nombre des Etats. Toutefois, pour les filles, il s'élève jusqu'à 21 ans et même au delà dans quelques pays ; enfin, la loi règle la durée du travail aussi bien pour les hommes et les femmes que pour les garçons en Suisse et en Autriche.

On voit aussi par ce tableau que la journée de 12 heures pour les enfants et les adolescents est devenue une rareté et qu'elle n'existe plus qu'en Belgique et dans une petite mesure en Hongrie [1].

Je pourrais borner là le travail que je me suis proposé de présenter à l'Académie et qui n'est pour ainsi dire que la constatation d'un état légal que les hygiénistes ont, pour une bonne part, contribué à établir ou à modifier ; et il convient de dire que les industriels ont pris parfois, comme l'a fait notamment M. Waddington, une part des plus importantes et particulièrement méritoire à ce mouvement en faveur de la protection ; je crois volontiers que Villermé ne trouverait plus aujourd'hui un industriel pour lui dire crûment, à propos de ces graves questions ; « Je fais de l'industrie et non de la philanthropie. »

Toutefois, en terminant, je songe qu'il n'est pas sans intérêt peut-être de dire un mot de la limitation du travail des adultes.

Quelque intérêt que présente la question au point de vue de l'hygiène, il a semblé difficile de légiférer en ces matières, et les méde-

1. Limite supérieure de protection. — L'*Autriche* et la *Suisse* protègent les deux sexes indéfiniment en ce sens qu'il n'y a pas de limite supérieure et que la durée du travail est la même pour tous à partir de 14 ans.

La limite supérieure de protection pour les garçons est fixée à 18 ans en *Angleterre*, en *Danemark*, en *France*, en *Norvège* et en *Suède;* à 16 ans en *Belgique*, en *Hongrie*, dans le *Luxembourg* et dans les *Pays-Bas;* à 15 ans en *Espagne*, en *Russie*, en *Finlande;* à 12 ans en *Italie*.

La limite supérieure de protection pour les filles est indéfinie en *Angleterre*, dans les *Pays-Bas*, en *Allemagne*, en *Autriche*, en *Suisse*, en *France;* elle est fixée à 21 ans en *Belgique*, à 18 ans en *Danemark*, en *Norvège*, en *Suède;* à 17 ans en *Espagne;* à 16 ans en *Hongrie*, en *Portugal*, dans le *Luxembourg;* à 15 ans en *Russie* et en *Finlande;* à 12 ans en *Italie*.

Durée du travail. — La durée du travail n'atteint douze heures pour les enfants et les femmes qu'en *Belgique* et aussi en *Hongrie* pour les adolescents de la petite industrie. Elle ne dépasse pas, pour les femmes protégées, onze heures en *Allemagne*, en *Autriche*, en *France*, en *Suisse* et dans les *Pays-Bas;* dix heures et demie en *Angleterre;* dix heures en *Danemark*, en *Norvège*, en *Suède*, en *Portugal* et dans le *Luxembourg;* huit heures en *Italie*, en *Espagne*, en *Russie* et en *Finlande*.

cins et les hygiénistes qui ont eu à les traiter n'ont pas insisté pour l'obtention d'une réglementation qui avait un caractère attentatoire à la liberté individuelle de citoyens que leur âge suppose conscients de leurs déterminations et qui trouvent d'ailleurs les moyens de se défendre dans le droit commun et dans l'exercice de leur droit de citoyens.

Il faut qu'on le sache, l'hygiène n'est pas une science intransigeante qui veut partout et à tout propos élever des bornes, imposer des entraves, formuler des règles étroites, se montrer enfin plus gênante que protectrice; pour qu'elle appelle la loi à son aide, il faut que l'intérêt de la collectivité soit si haut, si impérieux, si certain que les intérêts privés semblent à côté si petits qu'ils disparaissent absolument.

La législation française n'a donc pas posé les mêmes règles pour le travail des adultes que pour celui des adolesents et des femmes et la matière est seulement réglée chez nous par un décret-loi du 9 septembre 1848, qui limite à douze heures la journée de l'ouvrier dans les usines et manufactures[1].

Depuis quelques années pourtant, il se fait une campagne active en faveur d'une règle dite des Trois-Huit qui voudrait diviser la

1. C'est-à-dire, aux termes d'une circulaire du 25 novembre 1885, dans les établissements à moteurs mécaniques et à feu continu et les industries occupant plus de 20 ouvriers réunis en atelier ; c'est en somme dans les établissements que définissait la loi du 22 mars 1841.

Les anciennes corporations, avant 1789, avaient sur la durée du travail des règles d'ailleurs plus ou moins variables selon les industries et qui présentaient une élasticité très grande, En fait, l'ouvrier était presque partout surmené. Beaucoup devaient commencer leur besogne « au soleil levant » et la terminer « à jour défaillant ».

On voit que ces limites étaient vagues et, *le jour défaillant* ayant besoin d'une explication, une ordonnance de 1415 la donne curieusement en ce qui concerne les bateliers qui ne devoient plus faire passer la Seine « depuis qu'on ne verra à cognoistre un tournois d'un parisis ».

Au XVe siècle, les menuisiers ne pouvaient encore être autorisés à travailler à la lumière « si ce n'est pour le roy et aultres seigneurs et dames du sang de France, ou pour l'Evesque de Paris ». Vers le milieu du XVe siècle, on commence à permettre le travail de nuit à diverses corporations, sauf aux métiers bruyants. La durée au travail quand elle est fixée est de 14 ou 15 heures « sans discontinuation que pour prendre refection honneste et nécessaire ». (Foulons 1443 — Couteliers 1565 — Couvreurs 1566 — Plombiers 1648 — Chapeliers 1748 — etc.) Cf. *Ordonnances royales* — DELAMARRE, *Traité de la Police* — SAVARY, *Dictionnaire du commerce*. — A. FRANKLIN, *la Vie privée d'autrefois*.

journée en trois parties égales, dont une seule serait réservée au travail.

La question des Trois-Huit n'est pas aussi nouvelle qu'elle semble, et si elle nous est venue d'Amérique, c'est peut-être en vertu d'une sorte d'atavisme anglo-saxon. Les historiens nous apprennent en effet qu'Alfred le Grand, roi des Anglo-Saxons en 841, avait l'habitude de donner huit heures au travail de la couronne, huit heures tant aux repas qu'au repos, et huit heures aux exercices, soit corporels, soit intellectuels. Cette façon de diviser la journée en trois parties égales se retrouve alors dans la mesure de l'heure et les chandelles qui mesuraient le temps par leur combustion brûlaient un pouce par vingt minutes, soit trois pouces par heure.

Mais en Amérique même, sur les 44 Etats et 4 territoires qui composent l'Union et qui forment, avec l'Alaska, les réserves indiennes et le district de Colombie, les 51 unités territoriales réunies par le lien fédéral, il n'y a que 8 Etats qui ont rendu légale la journée de huit heures dans toutes les industries (Californie, Connecticut, Missouri, New-York, Ohio, Pensylvanie, Wisconsin, Wyoming). 10 États ont fixé 10 heures (Géorgie, Illinois, Maine, Maryland, Michigan, Minnesota, Vebraska, New-Hampshire, New-Jersey, Rhode-Island). Un seul a fixé la journée légale à onze heures (Idaho). Les autres n'ont pas fait intervenir la loi, et c'est la seule initiative des associations ouvrières qui a fait abaisser, presque partout en fait, la journée de travail à huit ou dix heures.

Sans nier que la question présente un grand intérêt et que l'étude des conditions physiologiques du travail conduirait à désirer de voir, dans certains cas, réduire encore la durée du travail industriel, qui a subi en fait, depuis le commencement du siècle, une diminution graduelle très grande, nous pensons que les hommes qui font leur étude des questions d'hygiène publique doivent désirer de voir l'action administrative légale s'exercer surtout en faveur de la protection de l'enfant et de la femme ; c'est, dans un pays de faible natalité comme le nôtre, un devoir national qu'il faut remplir et d nt les statistiques les plus récentes, les plus actuelles, nous démontrent, malheureusement avec trop de force, la pressante nécessité.

REVUE CRITIQUE

LES COMPAGNIES LAITIÈRES DE STOCKOLM ET DE COPENHAGUE

Par M. le Dr E. VALLIN.

L'administration municipale vient de constituer une grande commission pour étudier les moyens d'assurer dans Paris la vente de lait pur et à bon marché, destiné au public, mais particulièrement aux enfants et aux malades. Cette commission, qui comprend un grand nombre de membres du Conseil municipal, de membres de l'Académie, de professeurs de la Faculté, de médecins et accoucheurs des hôpitaux, des bactériologistes, des chimistes, des vétérinaires, des membres de la Chambre syndicale des laitiers-nourrisseurs de Paris, etc., s'est réunie une première fois à la fin de décembre ; elle a discuté le programme de ses travaux et réparti la tâche entre plusieurs sous-commissions.

Assurément l'industrie des nourrisseurs, le commerce et la vente du lait sont depuis longues années soumis, dans toute la France et particulièrement à Paris, à une surveillance et à des règlements imposés par les ministres du Commerce et de l'Intérieur, par les préfets et par le préfet de police à Paris, sur l'avis des comités consultatifs des arts et manufactures et d'hygiène publique et sur celui des conseils d'hygiène départementaux. Les pouvoirs publics veillent à ce qu'on ne puisse vendre du lait mauvais ou trop mauvais ; ils sont impuissants à garantir qu'on pourra acheter à tel endroit, à un prix raisonnable, un lait irréprochable, qu'une mère donnera avec sécurité à un enfant en bas âge auquel le lait de la nourrice ne suffit plus ou fait défaut. A moins d'être tyranniques, les lois et les ordonnances de police ne peuvent imposer qu'un minimum de qualité au-dessous duquel il y a délit ; c'est à l'initiative privée, c'est aux associations charitables ou philanthropiques qu'il appartient d'intervenir pour améliorer et assurer le bien-être des collectivités.

Il s'est fondé depuis quelques années, dans les grandes villes de l'Europe, des laiteries hygiéniques ayant pour base la surveillance et le contrôle volontaires au moyen d'un comité composé d'autorités

respectables et compétentes. Le patronage de ces sociétés est devenu fructueux et recherché, les fournisseurs et détaillants acceptent volontiers les conditions sévères d'un règlement concernant le choix et l'examen sanitaire des vaches laitières, la tenue des étables, la propreté rigoureuse des opérations de la traite, la conservation et le transport du lait, etc. La radiation publique, sur les listes de la Société, d'un fournisseur négligent ou peu scrupuleux devient une sanction et un exemple ; elle augmente d'autant la confiance du public dans les adhérents qui exécutent fidèlement les prescriptions imposées. L'ingérence des pouvoirs publics dans l'industrie privée est remplacée de la sorte par une concurrence légitime, d'autant mieux accueillie qu'on la sait plus désintéressée.

Dans la première séance de la commission municipale de Paris, nous avons fait ressortir le rôle utile de ces associations philanthropiques en même temps que financières, et nous croyons l'occasion favorable pour montrer le fonctionnement de certaines d'entre elles, qui se sont placées sous le patronage officieux, plutôt qu'officiel, des municipalités. Nous laisserons de côté les sociétés analogues, d'ordre purement privé, comme la laiterie hygiénique d'Aylesbury à Londres, la laiterie modèle de Lancy, près de Genève, la laiterie lombarde de Milan, la vacherie suisse à Turin, etc., qui ont été décrites jadis dans la *Revue d'Hygiène*, par MM. Noël Guéneau de Mussy, Trélat, Girard, de Genève, A.-J. Martin, Bourrit, etc. Nous ne parlerons ici que de deux autres qui sont moins connues en France, quoique plus importantes :

La plus ancienne est celle de Copenhague (*Kjobenkavns Moelkeforsyning*), qui a été fondée en 1878, pour fournir à la population du lait très pur et à bon marché ; c'est une Société par actions, et pour bien marquer son caractère à la fois commercial, philanthropique et hygiénique, les souscripteurs s'engagent à renoncer à tous les bénéfices excédant 5 p. 100 du capital, l'excédent devant servir à abaisser le prix du lait et à perfectionner le fonctionnement de l'œuvre [1].

1. Les documents qui nous ont servi pour l'exposé du fonctionnement de cette Société sont : 1° *Milch supply in Copenhagen*, by A. Steward Macgregor, in-8° de 37 pages avec nombreuses photographies, Edinburgh, 1890 ; — 2° une notice du Dr G. F. Borch, avec dessins, traduite en anglais, par Macgregor ; — 3° *L'igiene del latte e dei latticini in Danimarca*, pel Dr C. Gorini (Giornale della Reale Societa italiana d'Igiene, juillet-août 1896, p. 269 ; — 4° un mémoire de von Saint-Friis (Viertelj. fur öff. Gesund. supplément de 1896, p. 137) ; — 5° des renseignements que M. le professeur Bang, de Copenhague, a bien voulu nous adresser par lettres, et pour lesquels nous le prions ici d'accepter tous nos remerciements.

Elle a été fondée par un industriel, M. Busch, dans les circonstances suivantes. Les ouvriers qu'il employait dans son usine se plaignaient de ne pouvoir se procurer du lait pour eux et surtout pour leurs enfants. Dans le quartier, le lait était vendu exclusivement par un débitant de liqueurs, qui avait la prétention de ne vendre du lait, et quel lait ! qu'à ceux qui lui achèteraient de l'eau-de-vie.

Le principe de la Société est que la provenance et la qualité du lait mis en vente sont constamment surveillées par un comité de contrôle, composé de savants et de personnages ayant une haute situation scientifique et morale. A leur tête, nous trouvons le Dr Engelsted, membre du conseil supérieur d'hygiène du Danemark, qui a remplacé le professeur Panum, doyen de la Faculté de médecine; M. Rille, qui a été jadis ministre plénipotentiaire du Danemark à Washington; le Dr Bohr, professeur de physiologie à la Faculté; le Dr Borch, etc., et à côté d'eux un certain nombre d'experts d'une valeur reconnue : médecins, chimistes, vétérinaires. Aucun membre de la commission du contrôle n'a d'actions ni d'intérêts pécuniaires dans l'entreprise; de même l'assistance de ces experts est entièrement gratuite et désintéressée, et nous allons voir cependant qu'elle est bien loin d'être une sinécure.

La Société ne traite qu'avec des éleveurs, présentant des garanties matérielles et morales, possédant des vaches laitières de premier choix et parfaitement soignées. Elle leur paie le lait un prix un peu supérieur à celui qu'on peut obtenir ailleurs ; les fournisseurs ont donc intérêt à conserver la grosse clientèle de la Compagnie.

Celle-ci impose aux éleveurs et fournisseurs un règlement étroit ; l'exécution des prescriptions est surveillée avec rigueur. Voici d'ailleurs le résumé de ces prescriptions, que nous allons retrouver dans le règlement de la Compagnie laitière de Stockholm :

Vaches de choix et de races supérieures. Conditions hygiéniques des étables. Alimentation journalière des vaches : exclusion des drèches et des résidus de brasseries et distilleries; emploi très limité des tourteaux de colza, des carottes, racines et verdures ; en hiver, usage presque exclusif de grain et de foin ; pâturage en pleins champs dans la belle saison.

Le vêlage ne doit avoir lieu qu'en automne afin que les vaches aient plus de lait pendant l'hiver ; le lait n'est mis en vente que le douzième jour après le vêlage ; élimination des vaches qui ne donnent pas plus de trois litres par jour, spécialement pour le lait destiné aux enfants. Depuis cette année, les vaches laitières ne sont admises qu'après avoir été soumises à l'épreuve de la tuberculine. A

l'automne on tond le flanc et la queue des vaches pour éviter l'accumulation d'ordures desséchées. Lavage des pis et des mains avant la traite; les trayeuses portent pendant cette opération une sorte de manteau avec capuchon qui est lavé deux ou trois fois par semaine; en hiver, elles doivent éclairer le ventre de la vache avec une lanterne spéciale. Chaque vacherie doit avoir une réserve de glace calculée à raison de 15 kilogrammes par jour pour 50 litres de lait; immédiatement après la traite, le lait est refroidi avec le réfrigérateur Lawrence (qu'on peut louer à la Société), et au départ de la ferme ne doit pas dépasser + 5° C. Les vétérinaires inspecteurs font de fréquentes visites sanitaires (deux par mois). Le nourrisseur doit avertir sans aucun retard les membres du comité de surveillance de tout cas de maladie qui survient chez les vaches ou chez les employés quelconques de la vacherie; le lait est immédiatement retiré de la vente ou ne sort pas de la ferme; les contraventions ou les retards dans la déclaration sont punis de fortes amendes, etc. Une laitière inspectrice très intelligente et très exercée va souvent assister à l'improviste aux opérations de la traite dans les 50 vacheries annexes. Le lait écarté pour cause de maladie est d'ailleurs payé par la Société comme s'il avait été livré, pourvu que la déclaration de maladie ait été faite en temps opportun.

Le lait refroidi est expédié une ou deux fois par jour à la station la plus voisine de la ferme; les récipients en zinc, fournis par la Société, doivent être d'une propreté rigoureuse; le transport a lieu dans des voitures bien protégées contre la chaleur du soleil. Le lait arrive dans la soirée à la gare de Frederiksborg, dans la banlieue de Copenhague où se trouve l'établissement principal de la Société; il est immédiatement envoyé au dépôt le plus proche; là on prélève aussitôt un échantillon qui sera analysé le lendemain au laboratoire du dépôt, avec l'indication précise de la vacherie d'origine. En général cette analyse est sommaire, on se borne à prendre la densité avec l'aréomètre de Quevenne, puis suivant une méthode spéciale imaginée par le professeur Panum; on procède aussi à un essai au butyromètre par le procédé de Babcock. Si les résultats ne sont pas satisfaisants, on arrête la vente du lait. Tout lait qui marque, même en été, une température supérieure à + 10° C. au moment de la prise de l'échantillon est immédiatement rejeté et ne peut plus servir qu'à faire du beurre.

D'autre part, chaque matin, des échantillons sont recueillis sur le marché et soumis à une analyse complète dans le laboratoire de physiologie de la Faculté, dirigé par le professeur Bohr, lequel publie tous les mois les résultats de ses examens quotidiens. On a

fait en 1895, tant en ce laboratoire que dans les dépôts de la Compagnie, 33,400 analyses complètes ou sommaires.

Dès que le lait, arrivé le soir à la station du chemin de fer, a été porté au dépôt voisin, on procède à sa filtration de bas en haut à travers des couches de sable fin et quatre épaisseurs de flanelle ; celle-ci et le sable sont chaque fois bien lavés et bien stérilisés. Cette opération est réservée à la crème et au lait entier destiné aux enfants (Kindermilch) ; ce lait ou cette crème, ainsi filtrés dès leur arrivée, sont immédiatement placés dans des flacons en verre blanc de 250 grammes, qu'on cachette et qu'on garde dans de la glace jusqu'au lendemain matin ; on dépense ainsi par an 1,200 tonnes de glace coûtant 7,500 francs pour refroidir 6,000 tonnes de lait. Quant au lait ordinaire (entier ou demi-crème), on le laisse toute la nuit dans la glace, dans les récipients où il est arrivé et on le dispose sur les étagères d'une haute galerie, à l'abri de toute émanation d'écurie ; tous les ouvriers portent une blouse complètement blanche, et une propreté rigoureuse est observée dans le magasin. On enlève alors au lait « demi-crème » une partie de la crème qui surnage et qui sert à faire le beurre. Ce lait ainsi écrémé ne contient plus que 2 p. 100 de beurre (au lieu de 3 et demi à 4) ; il est encore fort buvable et se vend à moitié prix (11 centimes le litre). Le lendemain matin, on le filtre [1], on le verse dans d'autres bidons que les conducteurs transportent dans des voitures à clôture spéciale, et ils le vendent dans la rue aux passants qu'avertit le son d'une clochette.

Le *lait d'enfant* est distribué à domicile ou vendu par les pharmaciens. Jusqu'en 1893, la Société livrait ce lait de choix, recueilli autant que possible aseptiquement, filtré à travers du sable, mais

1. « La quantité de saleté dont cette filtration purifie le lait est tout à fait inconcevable », dit le Dr Borch, qui a donné de cette laiterie une description traduite en anglais par M. Stewart Macgregor, vice-consul anglais à Copenhague. « Elle se traduit non seulement par la présence de poils, d'écailles épidermiques, de débris de paille, etc., mais aussi par un nombre énorme de bactéries. On a trouvé 6 millions et demi de bactéries par centimètre cube dans la couche du sable le plus gros et 17 millions dans le sable le plus fin. » Nous sommes très surpris de ce résultat, qui paraît en contradiction avec les mesures de propreté si justement prescrites au moment de la traite : lavage du pis, des mains, etc. Faudrait-il en conclure que ces mesures ne sont pas assez rigoureusement exécutées ? La filtration se faisait autrefois à travers des éponges, dont la dépense s'élevait à 6,000 francs par an ; elle se fait maintenant à travers des couches de sable de grosseur croissante, séparées par des plaques d'étain perforées et recouvertes à la surface supérieure par cinq ou six doubles de linge. Après chaque filtration, ce sable est bouilli dans une solution de soude, lavé jusqu'à ce que l'eau sorte parfaitement claire, puis stérilisé à + 150° C.

non bouilli ni stérilisé ; ce soin était laissé aux familles qui jugeaient cette mesure nécessaire. Mais depuis 1893, elle vend au public cinq espèces de lait : 1° *lait pour enfants*, entier, crû, recueilli et conservé avec un soin particulier ; 2° *lait entier*, non écrémé, ordinaire; 3° *lait à demi-crème ;* 4° *lait pasteurisé* à + 85° C.; 5° *lait coupé*; ce dernier est également pasteurisé pendant une heure et demie, refroidi en vingt minutes et placé ensuite dans la glace; il peut rester vingt-quatre heures sans pullulation des germes. Il a quatre numéros, et la proportion d'eau et de lait varie suivant l'âge des enfants auxquels il est destiné ; on vend ce mélange dans des bouteilles en verre cachetées, dont la capacité correspondant à la consommation d'un repas; on les plonge d'abord dans de l'eau tiède pour enlever le grand froid, puis on les débouche et on ajoute au goulot une tétine spéciale.

En 1890, la Société a vendu 6,349,621 kilogrammes de lait, soit 18,000 litres par jour, dont 782,360 comme lait d'enfant, 50,000 à titre gratuit et 400,000 à prix réduit. Ce lait lui était livré par 48 fournisseurs et provenait de 5,000 vaches environ, inspectées par sept vétérinaires qui font une ou deux visites par mois. A la suite de ces inspections, on a trouvé les proportions suivantes de vaches tuberculeuses : 3,49 p. 100 en 1889; — 2,80 en 1890; — 2,70 en 1892. Sur les 410 vaches reconnues tuberculeuses et naturellement exclues, trois fois seulement les glandes mammaires étaient tuberculeuses. De plus, sur les 4,385 vaches existant en 1889, on a du en éliminer temporairement ou définitivement un grand nombre pour maladies très diverses.

La Société vend le lait aux prix suivants (le litre) :

	fr. c.
Lait entier	0,22
Lait demi-crème	0,11
Lait pour enfants	0,265
Crème n° 1	1,32
Crème n° 2	0,80

Le prix du lait d'enfant ne couvre pas la dépense ; ce lait se vend à perte ; il coûte deux fois plus cher chez les autres marchands.

Le lait qui reste non vendu à la fin de la journée est utilisé de la façon suivante : une part aux employés de l'exploitation ; une autre, donnée gratuitement aux petits enfants et aux écoliers de la classe nécessiteuse ; la dernière enfin sert, dans l'établissement même, à faire du beurre, cette branche si importante du commerce dans un pays où le nombre des bovidés est presque égal (1,800,000) au chiffre total de la population (2,200,000 hab.). Le

résultat a été, en somme, excellent au point de vue de l'hygiène, car la nécessité de soutenir la concurrence a forcé les autres fournisseurs à livrer un lait mieux recueilli et de meilleure qualité. On voit même un grand nombre de débitants imiter l'uniforme et la couleur rouge des voitures à lait qui caractérisent la Compagnie en question.

La Société laitière de Stockolm est plus récente et elle a profité assurément de l'expérience acquise par celle de Copenhague; mais elle nous semble traduire davantage, par la composition de son Conseil d'administration, ce patronage municipal officieux qui nous paraît désirable pour Paris.

L'année qui a précédé la formation de cette Société, le Conseil suprême du gouvernement de Stockolm (Oberstatthalteramt) avait pris, le 24 avril 1886, une ordonnance importante sur le commerce du lait dans cette ville. D'après cet arrêté, personne ne peut ouvrir un dépôt ou un débit de lait à Stockolm, sans qu'au préalable les locaux aient été reconnus par la commission sanitaire municipale comme remplissant les conditions exigées d'éclairage, de ventilation, de propreté et de salubrité. Il est défendu d'utiliser ces débits ou magasins comme locaux d'habitation, chambre à coucher, cuisine, ou comme dépôts de substances pouvant altérer le lait par leurs émanations. Toute personne, employée à un titre quelconque au commerce du lait et qui devient atteinte d'une maladie contagieuse ou suspecte, doit être immédiatement éloignée de l'établissement. Le lait expédié à l'un des débits dès le début de la maladie suspecte ne peut en sortir sans l'autorisation de la commission sanitaire. Les agents de la police municipale examinent souvent le lait vendu sur les marchés, et les échantillons sont remis au chimiste expert de la commission sanitaire.

Ces prescriptions, rigoureusement appliquées, ont déjà produit de bons résultats; les débits de Stockolm sont depuis cette époque bien tenus, d'une propreté parfaite, parfois même exemplaire, le lait n'y est presque jamais fraudé. Mais ce n'était pas assez; il fallait empêcher que du lait de mauvaise qualité, malpropre ou provenant de bêtes malades, fût envoyé dans ces débits; des personnes éclairées, s'intéressant à l'hygiène de l'enfance et la municipalité elle-même se préoccupaient des moyens de prévenir cette éventualité.

Le Dr Wawrinsky [1], inspecteur sanitaire de Stockolm, a exposé

1. Dr R. WAWRINSKY, Die Milch commission in Stockholm (*Viertelj. f. öffentl.*

dans un mémoire très intéressant comment s'est créée la Société laitière de cette ville au mois d'octobre 1887.

Dès 1885 un comité d'initiative privée avait étudié les moyens d'assurer aux habitants de Stockolm l'usage d'un lait propre et de bonne qualité. Ce comité avait constitué une commission spéciale du lait, composée en partie de membres de la commission sanitaire municipale, en partie de membres de l'Association des médecins suédois. Cette commission bénévole et qui n'avait aucun caractère officiel comprenait trois médecins (le prof. Chr. Loven, le Dr Klas Linroth, premier médecin municipal, et le Dr Wawrinsky, inspecteur sanitaire de la ville), un vétérinaire, un chimiste et quatre autres experts; elle avait pour président le sous-gouverneur de Stockolm. Le comité d'initiative proposait aux nourrisseurs de la banlieue qui voudraient se soumettre aux conditions d'un programme déterminé, de faire examiner gratuitement leur lait par les membres de la commission de contrôle et de délivrer ainsi à ce lait une garantie de pureté qui en augmentait la valeur et en assurait la vente [1].

Il nous semble utile d'indiquer ici les prescriptions contenues dans le règlement que devaient accepter les nourrisseurs adhérents.

L'emplacement de la vacherie doit être vaste et salubre; les étables doivent être larges, claires, à sol cimenté, avec conduit souterrain pour l'écoulement des urines; enduit de ciment des parois jusqu'à 1m,50; ventilation libérale, avec température à + 12° C.

Eau abondante et de bonne qualité, pour assurer une propreté irréprochable. Vaches bien portantes et de bonnes races, tenues très proprement. Toutes les vaches sont soumises à l'épreuve de la tuberculine. Toute vache suspecte d'une maladie contagieuse doit être immédiatement signalée au vétérinaire; le lait de cette vache ne doit pas être vendu sans autorisation. Après le vêlage le lait nouveau ne peut être vendu avant le huitième jour.

La nourriture doit être abondante et de bonne qualité; les résidus de fermentation, contenant des huiles essentielles ou des matières extractives amères, doivent être exclus du régime; les tour-

Gesundh, 1889, p. 424). Notre ami M. le professeur Klas Linroth, a bien voulu, en outre, nous donner par lettres des renseignements complémentaires sur cette utile institution.

1. Au 1er janvier 1896, cette Commission de contrôle était ainsi composée : M. P. J. Bräkenhielm (Landshöfding), M. le Sous-Gouverneur E. von der Lancken, les professeurs Ch. Loven et Klas Linroth, le Directeur H. A. Lidholm et le capitaine C. G. Bredberg.

teaux de colza, même de bonne qualité et contrôlés, ne doivent pas dépasser 500 grammes par jour et par vache.

Avant la traite, les trayons de l'animal et les mains de l'opérateur seront soigneusement lavés, et celui-ci portera un vêtement spécial. Aussitôt après la traite, le lait doit être passé, puis refroidi à + 6° ou + 8° C., à l'aide d'un réfrigérateur Lawrence ou de tout autre appareil approuvé par la Commission de contrôle. Le lait doit être de suite porté dans une laiterie fraîche et bien aérée. Les bidons doivent être lavés à la vapeur ou à l'eau bouillante, puis rafraîchis et séchés au grand air. Pour le transport à la ville, on emploiera les voitures à réfrigération (Kühlwagen).

Dès qu'une personne employée dans la vacherie ou la ferme est atteinte d'une indisposition suspecte, la vente du lait est suspendue et le cas est notifié à la commission. Le contractant ne peut vendre que du lait de bonne qualité, c'est-à-dire ayant une densité de 1,029 à 1,034, au moins 13 p. 100 de résidu sec et 3,25 de beurre. Toute contravention entraîne l'exclusion du contrôle de la commission, avec notification publique de cette radiation.

Le vétérinaire a le devoir d'examiner toute vache laitière proposée pour l'admission dans les étables contrôlées; il s'assure par des visites périodiques, au moins deux fois par mois, que les bêtes sont bien soignées et en bon état d'entretien.

Le chimiste de la commission prend chaque jour un échantillon du lait de chaque fournisseur, soit à la vacherie, soit dans la rue. A la fin de chaque mois, il fait un rapport donnant le résultat comparé de ses recherches.

Pendant l'automne 1887, la commission du lait publia le règlement ci-dessus, en invitant les nourrisseurs des environs de Stockolm à soumettre leur établissement au contrôle de la commission.

Les conditions énumérées plus haut parurent sans doute d'une exigence excessive, car cet appel ne fut pour ainsi dire pas entendu; un seul établissement donna son adhésion au comité. C'était une vacherie modèle que venait de fonder aux environs de la ville une société par actions dite « Milchverkaufs-Action-Gesellschaft-Stockholm ». Après une inspection sanitaire sérieuse, l'établissement fut agréé, et le contrat fut signé en septembre 1887.

Cette vacherie, contenant alors 180 vaches, parfaitement située, bien construite, a été le noyau de la Société actuelle. Les livraisons commencèrent dès la fin de septembre 1887, en quantité insignifiante d'abord, parce que le public ne connaissait pas ou ne comprenait pas l'organisation nouvelle. On ne livra que 1,720 litres en septembre, 18,742 en octobre, 29,000 en janvier 1888 et

34,054 en mai ; puis la quantité diminua à cause des départs en villégiature. On a vendu 668,000 litres en 1891 ; 796,000 en 1892 ; 876,000 en 1893 ; 822,000 en 1894 et 850,038 en 1895, soit en moyenne par jour 2,329 litres, provenant de 350 vaches appartenant à trois laitiers. La quantité totale de lait de toutes provenances vendue par jour à Stockolm est de 164,000 litres, ce qui prouve malheureusement que le lait de la Société est encore assez peu répandu.

Le Dr Wawrinsky, dont le mémoire a été écrit un an au plus après le début de la Société, décrit ainsi la vacherie modèle et unique qui devait être le point de départ de tant d'agrandissements.

La ferme est établie sur un plateau élevé, très salubre, protégée par une forêt contre les vents du nord. L'étable proprement dite a 60 mètres de long, 20 de large et 4 de haut pour 180 vaches, soit 26 mètres cubes par bête. Le sol est en ciment, avec rigoles se réunissant dans une canalisation souterraine ; dans la stalle, sous la vache, le sol est en pavés de bois jointoyés en ciment. Le mur du fond est peint à l'huile sur une hauteur de 2 mètres. Le toit, supporté par des piliers en fer, est en charpentes de fer hourdies en ciment de 17 centimètres, de manière à empêcher toute imprégnation du fourrage ; le fenil est d'ailleurs sans communication avec l'étable. Les surfaces d'éclairage égalent le dixième de la surface du sol. La ventilation est très bien assurée.

A côté de la vacherie se trouvent plusieurs petits locaux, pour les vaches en vêlage et leurs veaux, pour des vestiaires, des lavabos, etc., à l'usage du personnel. Au dehors est un enclos ouvert où peuvent librement circuler 60 vaches ; plus loin sont des prairies arrosées avec les eaux résiduelles de l'étable.

De l'eau d'excellente qualité et abondante descend du plateau boisé vers la vacherie. Dans une aile on abrite une réserve de tourbe sèche, qu'on répand sur le fumier pour absorber la plus grande partie des purins.

Dans un bâtiment très isolé se trouve au rez-de-chaussée la laiterie proprement dite ; au-dessus sont les locaux d'habitation du personnel de la ferme.

Les vaches sont nourries presque exclusivement avec du fourrage sec, en particulier du bon foin de prairie, de la paille, de la farine, du malt (malzkeime) et pour la production du lait ordinaire une petite quantité de bon tourteau de colza ; mais ce dernier aliment est exclu de la nourriture des vaches qui fournissent le lait d'enfants.

La ration normale et journalière est ainsi réglée : 7 à 8 kilo-

grammes de foin de prairie, 800 grammes de paille, 800 grammes de malt, 500 grammes de tourteau de colza et 3 kilogrammes de farine. Cette dernière se compose de 50 p. 100 d'orge (Gerstenhülsen), 25 p. 100 de son de froment (Weizenkleie) et de 25 p. 100 d'avoine (Haferschrot).

Deux fois par jour le lait est envoyé par le chemin de fer en bidons étiquetés et plombés; dès l'arrivée dans les dépôts de la Société, on le filtre sur des éponges, on le transvase dans de petites bouteilles en verre ou dans des bidons en tôle galvanisée qu'on plombe également. Le nettoyage des éponges, des bidons, des bouteilles se fait chaque soir soit avec une solution de soude, soit à la vapeur et à l'eau bouillante. On n'a pas cru nécessaire de stériliser ou de pasteuriser le lait, même celui destiné aux enfants en bas âge; l'observation a montré que, même en été, le lait reste frais et pur beaucoup plus longtemps que le lait ordinaire du commerce et qu'il n'a jamais le goût d'étable. Les familles peuvent d'ailleurs le faire bouillir avant de déboucher chaque bouteille.

Il n'y a jamais eu de plaintes contre la qualité du lait. En 1895, on a fait 469 analyses, consistant dans la détermination du résidu sec, de la densité, du beurre; on ne fait que de temps en temps l'analyse tout à fait complète. Les chiffres obtenus ainsi ont été en moyenne :

		Densité.	Beurre.	Résidu sec.
Lait pour enfant.	1893..........	1,0334	4,01	13,39
	1894..........	1,033	3,93	13,07
	1895..........	1,0331	3,94	13,16
Lait non écrémé.	1893..........	1,0334	3,74	13,05
	1894..........	1,0331	3,65	12,73
	1895..........	1,331	3,65	12,80

Le prix du lait fourni par la Société ne diffère que peu de celui qui est vendu sur le marché de Stockolm, ainsi qu'on peut le voir par le tableau suivant :

Lait du marché ordinaire, le litre	12 à 16 öre	=15c,96 à 21c,28
Lait contrôlé (bout. en verre pour enfants), le litre..................................	20 öre	=26c,6
Lait contrôlé (boîte en fer blanc), le litre....	16 öre	=21c,28

Il faut ajouter que l'on vend dans beaucoup de débits, au prix de 21,28 à 24 centimes, du lait prétendu de qualité supérieure et qui est bien loin de valoir le lait complet de la Compagnie, vendu 21c,28.

Le lait pour enfants est, comme on l'a vu, l'objet de soins très

particuliers ; il est fourni par des vaches de choix, soumises à une alimentation spéciale; son prix ne peut être comparé à celui du lait du commerce. Il n'est vendu que 5 ou 6 centimes de plus que ce dernier, tandis qu'à Paris un lait analogue est vendu deux ou trois fois plus cher que le lait de consommation courante. Le lait est d'ailleurs vendu par la Société au dessous du prix de revient, mais celle-ci considère qu'elle a le devoir de venir ainsi en aide aux enfants des classes nécessiteuses ou de modeste aisance. Il est inutile d'ajouter que les membres de la commission ne sont ni actionnaires ni rétribués et que leur concours est absolument gratuit.

Nous savons qu'une Société laitière analogue fonctionne depuis plusieurs années à Carlsruhe, sous le patronage du conseil d'hygiène de cette ville, avec une commission de contrôle présidée par le professeur Lydtin, dont on connaît les beaux travaux sur la tuberculose.

En l'absence de lois rigoureuses et difficilement applicables à toute la France sur la police sanitaire des étables et sur le commerce du lait, il nous semble que c'est par le patronage de sociétés laitières de ce genre ou de producteurs acceptant un règlement que la Ville de Paris peut espérer fournir aux enfants et aux malades un lait offrant toutes les garanties désirables.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

Séance du 23 décembre 1896.

Présidence de M. Duclaux.

Renouvellement du Bureau et du Conseil d'administration

Sont élus pour 1897 :

Président : M. le Dr Lucas-Championnière, membre de l'Académie de médecine, chirurgien des hôpitaux;

Vice-Présidents : M. Humblot, inspecteur général des ponts et chaussées, directeur du service des eaux de la ville de Paris;

Bartaumieux, architecte;
Le Dr Dron, député;
Le Dr Lereboullet, membre de l'Académie de médecine;

Secrétaires généraux : MM. les Drs H. Napias et A. J. Martin;

Trésorier : M. E. Herscher;

Archivistes : MM. les Drs Philbert et Faivre;

Secrétaires des séances : MM. les Drs Deschamps, Martha, Wallich et M. Lafollye, architecte;

Membres du Conseil : MM. Émile Trélat, Dr Brouardel, Dr Proust, Dr L. Colin, Dr Chauveau, Dr Gariel, Dr Grancher, Dr Th. Roussel, Dr Cornil, Levasseur, Cheysson, Dr Pinard et Duclaux, anciens Présidents;

MM. Badois, ingénieur; le Dr Bailly; Belouet, architecte; Carette, ingénieur; le Dr Dreyfus-Brisac; le Dr Drouineau; le Dr du Cazal; le Dr Dupuy; Grouvelle, ingénieur; le Dr Le Roy des Barres; le Dr Ledé; le Dr Lepage; le Dr Motet; le Dr Marevery; le Dr Neumann; Raiberti, député; le Dr Richard; Rouart, ingénieur; le Dr Saint-Yves Ménard; Thuillier, conseiller municipal; le Dr Vallin; le Dr Verchère; Wallon, professeur de physique et Yvon, pharmacien.

Jubilé de M. Th. Roussel

Le 20 décembre 1896 a été célébré dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, sous la présidence de M. le ministre de l'Intérieur, le jubilé de 80 ans de M. Th. Roussel, sénateur, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, ancien président de la Société de médecine publique. Au nom de celle-ci le Bureau a remis à M. Th. Roussel l'adresse suivante :

« Monsieur et très honoré collègue,

« La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle

ne pouvait pas rester étrangère à la belle fête organisée en votre honneur par les admirateurs de vos travaux et de vos vertus. Elle a eu le plaisir de vous compter, dès sa fondation, parmi ses membres honoraires et elle se souvient qu'elle a eu l'honneur de vous avoir pour Président.

« Vous lui apparteniez bien légitimement. Vos premiers travaux sur la pellagre, sur l'hydrargirisme, sur le phosphore, relèvent de la médecine publique et de l'hygiène professionnelle; et quand plus tard, couronnant une œuvre faite tout entière de pitié et de bonté, vous obteniez du Parlement une loi pour la protection de l'enfance, c'est au nom de l'hygiène, au nom de la conservation de l'individu et de la race, que vous parliez et vous faisiez écouter.

« Vous avez apporté à notre Société le concours de votre haute sagesse, votre ardent amour du bien, l'appui de votre nom universellement respecté.

« Nous en avons gardé une reconnaissance très vive que nous tenions à manifester aujourd'hui en vous offrant, au nom de la Société tout entière, l'hommage de notre respectueuse affection.

Le Président,
« DUCLAUX (de l'Institut).

Les Secrétaires généraux,

« Dr H. NAPIAS.
« Dr A.-J. MARTIN. »

COMPTE RENDU DE M. LE TRÉSORIER

M. E. HERSCHER, trésorier, présente le compte rendu financier ci-après :

État des recettes et dépenses du 10 décembre 1895 au 23 décembre 1896.

DÉPENSES			RECETTES		
Convocations, fin année 1895	89	45	Solde en caisse au 10 décembre 1895	4,659	35
Facture Dubos, fin année 1895	199	60	Cotisations 1894 (arriéré).	73	50
Frais divers, fin année 1895	50	»	— 1895	13,849	40
Convocations, année 1896.	152	30	— 1896 (par avance)	165	»
Frais divers, année 1896.	682	75	Intérêts, solde année 1895.	70	60
Loyer, 4e trimestre 1895 et 3 trimestres 1896	2,227	50	Intérêts en Banque, année 1896	143	»
Facture Masson, année 1895	9,239	65	Coupons des titres, année 1896	848	90
Frais d'écritures, année 1896	600	»			
Facture Dubos, année 1896.	319	60			
Couronnes Drs Lagneau et Rochard	250	»			
Solde banquet du 4 décembre 1896	172	50			
Participation au Jubilé Théophile Roussel	200	»			
En janvier 1896, achat de 6 obligations foncières 1883, 3 0/0	2,674	20			
Solde créditeur au 23 décembre 1896	2,952	20			
	19,809	75		19,809	75
			Solde créditeur, au 23 décembre 1896	2,952	20

Situation financière au 23 décembre 1896.

Espèces en caisse au 23 décembre 1896			2,952 20
Titres.	41 obligations foncières 3 0/0 1883, à 467 fr.	19,147 fr.	29,685 »
	22 — P.-L.-M. fusion nouvelle à 479 fr.	10,538 fr.	
		Total	32,637 20

Numéros des titres en portefeuille au 23 décembre 1896.

41 OBLIGATIONS FONCIÈRES 3 0/0, 1883.	22 OBLIGATIONS P.-L.-M. FUSION NOUVELLE.
65,944 à 65,951 = 8 obligations.	183,661 à 183,663 = 3 obligations.
130,481 à 130,482 = 2 —	525,867 à 525,869 = 3 —
144,701 = 1 —	546,725 = 1 —
178,238 à 178,241 = 4 —	1,680,969 à 1,680,970 = 2 —
207,303 = 1 —	1,682,014 à 1,682,018 = 2 —
458,313 à 458,314 = 2 —	1,877,540 à 1,877,541 = 2 —
734,492 à 734,499 = 8 —	2,190,517 à 2,190,519 = 3 —
774,629 = 1 —	2,814,429 = 1 —
954,727 à 954,728 = 2 —	4,437,937 = 1 —
1,438,200 = 1 —	4,531,560 = 1 —
1,664,900 = 1 —	
1,756,198 à 1,756,201 = 4 —	
1,780,427 à 1,480,432 = 6 —	

Situation en caisse au 23 décembre 1896 avec évaluation des recettes et des dépenses restant à faire concernant l'année 1896.

		DÉPENSES		RECETTES	
En caisse, espèces au 23 décembre 1896		»	»	2,952	20
Recettes à prévoir.	Cotisations de 1896, environ	»	»	14,000	»
	Solde des Intérêts en Banque, 1896	»	»	50	»
Dépenses à prévoir.	Facture Masson, année 1896	9,500	»	»	»
	Convocations, fin 1866	100	»	»	»
	Loyer, 4e trimestre 1896	615	»	»	»
	Frais d'écritures, année 1896	600	»	»	»
	Divers	500	»	»	»
Estimation du solde créditeur qui restera, lorsque l'année 1896 sera entièrement liquidée (Non compris les titres.)		5,687	20	»	»
		17,002	20	17,002	20

L'ordre du jour appelle la suite de la discussion *sur l'alcool et l'alcoolisme* (Voir t. XVIII, p. 1001 et 1073).

M. le Dr A. Pinard. — C'est pour répondre au désir exprimé par notre bureau que je monte à cette tribune, car ce que j'ai l'intention de vous exposer, n'est pas nouveau et n'aura d'autre mérite que de constituer un chapitre résumé de nos connaissances actuelles sur les rapports de l'alcoolisme avec la conception, la grossesse et l'allaitement.

Rapports de l'alcoolisme avec la conception. — Il y a d'abord une première question à résoudre qui est la suivante : la faculté de procréer est-elle atteinte, est-elle diminuée, est-elle abolie par le fait de l'alcoolisme, soit aigu, soit chronique?

D'après une opinion assez répandue, Bacchus serait l'ennemi de Vénus. Or, malheureusement, il n'en est pas ainsi, et les observations sont innombrables qui démontrent que les alcooliques sont et restent puissants et féconds. Bien des individus même, sous l'influence de l'alcoolisme aigu, éprouvent une surexcitation des facultés génératrices, et alors exigent impérieusement, et avec brutalité presque toujours, la satisfaction de leurs désirs. D'autre part, si l'intoxication chronique de l'alcool ne peut être rangée parmi les médications aphrodisiaques, il n'en est pas moins vrai que cette intoxication laisse suffisamment intacte la puissance dans l'acte de reproduction. Ainsi, il est démontré, il est prouvé que l'empoisonnement aigu ou chronique de l'organisme par l'alcool n'abolit pas la puissance des facultés génératrices.

Mais, si l'alcoolique reste puissant, est-il fécond? La réponse n'est pas douteuse, et elle est absolument affirmative. De très nombreuses observations démontrent que l'alcoolisme n'entraine pas la stérilité. L'imprégnation par l'alcool des éléments reproducteurs mâles ne les altère pas suffisamment pour détruire entièrement leur impulsion évolutive, mais, malheureusement, comme nous allons le voir, les frappe d'une tare indélébile.

Que deviennent les êtres issus d'une telle conception?

Il faut aller chercher la réponse dans les établissements où sont internés les idiots et les aliénés. C'est là surtout qu'elle se montre nette et terrible. Lisez les documents si bien faits, si précis, si éloquents que nous donne chaque année notre éminent collègue, le Dr Bourneville[1]. Vous verrez combien sont nombreuses les observations où l'idiotie, l'imbécillité, l'hydrocéphalie, l'épilepsie, reconnaissent pour cause l'alcoolisme. Vous y verrez des femmes mariées avec des hommes sains, ayant donné naissance à des enfants sains et vigoureux, puis, devenir veuves et épouser un alcoolique, mettre au monde des enfants mourant de convulsions dans leur bas âge, ou devenant idiots et épileptiques. On peut le dire, ces observations qui sont des modèles et où sont si

1. *Recherches cliniques et thérapeutiques sur l'épilepsie, l'hystérie et l'idiotie.* Compte rendu du service des épileptiques et des enfants idiots et arriérés de Bicêtre. 1884 et années suivantes.

bien étudiées les tares du système nerveux, *suent l'alcool*. Du reste, ces observations, on ne les rencontre pas seulement dans les établissements d'idiots, mais, souvent dans les maternités. Ainsi, depuis moins d'un mois, j'ai pu montrer à mes élèves, à la clinique Baudelocque deux femmes dont voici l'histoire en quelques mots : la première venait d'accoucher pour la onzième fois. De ses huit premiers enfants, il ne lui en reste qu'un, et il est épileptique depuis sa naissance. Le père était alcoolique et il est mort à Sainte-Anne, de délirium tremens. Remariée avec un homme sain, elle a eu trois enfants, qui tous trois sont vivants et bien portants. Ainsi, huit grossesses issues d'un alcoolique ont donné sept enfants morts, en bas âge, de convulsions et un enfant vivant épileptique! Trois grossesses consécutives, avec un homme sain donnent trois enfants vivants et bien portants! La deuxième venait d'accoucher pour la troisième fois. Même père pour les deux premières grossesses : un enfant mort de convulsions quelques jours après sa naissance; le deuxième est devenu hydrocéphale dès le huitième mois. Le père était alcoolique et cette femme ne sait ce qu'il est devenu.

Je ne veux pas multiplier ici le récit de semblables observations, qui toutes, viendraient reproduire le même et sombre tableau et établir que les enfants issus de parents en puissance d'alcoolisme au moment de la conception, sont, pour ainsi dire, frappés de déchéance physiologique, et sont des candidats nés aux maladies du système nerveux.

Pour engendre des enfants sains et vigoureux, il faut être au moment de la procréation, sain de corps et d'esprit.

Rapports de l'alcoolisme avec la grossesse. — L'action néfaste de l'alcoolisme se poursuit pendant la grossesse, soit par le fait de l'alcoolisme de la mère, soit par l'alcoolisme du père.

Lorsqu'une femme alcoolique est enceinte, non seulement les chutes, les traumatismes sont à redouter, comme causes d'interruption de la grossesse, mais encore, des accidents particuliers se montrent par suite de l'impotence fonctionnelle du foie, et cela surtout, chez les alcooliques chroniques. En effet, nous savons tous, que pendant la grossesse, le foie est le siège d'une suractivité fonctionnelle intense qui ne peut s'exercer dans sa plénitude que quand l'organe est sain. Or, rien n'est plus fréquent que l'altération du parenchyme hépatique chez les alcooliques chroniques. D'où, pendant la gestation, surmenage, insuffisance du travail d'élaboration et d'élimentation, apparition d'accidents pouvant entraver ou empêcher le développement de l'enfant pendant la vie intra-utérine. Indirectement, l'alcoolisme du père retentit d'une manière fâcheuse sur le produit de conception pendant la gestation. On a dit et on répète que, pour la procréation, le rôle de l'homme est éphémère. Cela est vrai quant à son influence directe. Cela est faux quant à son influence indirecte, et cette dernière a bien son importance. Je m'explique : le rôle du père pendant la grossesse peut être, et il est bienfaisant, s'il a pour but d'éviter à la mère, tout surmenage, tout traumatisme physique ou moral. Il peut être et il est nocif, quand il

oblige la mère à se surmener : quand il est la cause de coups, de chutes et de terreurs.

L'incubation de l'œuf humain pour évoluer dans de bonnes conditions doit se faire dans le calme et dans la quiétude. Et ces conditions ne peuvent se rencontrer dans un ménage où le père est alcoolique.

Quant aux rapports de l'alcoolisme avec l'allaitement, je n'en dirai rien, cette question ayant été traitée dernièrement à l'Académie de médecine, par notre éminent, collègue, M. Vallin.

Tout ce qui précède, suffit à démontrer que l'alcoolisme doit être envisagé comme l'une des causes les plus puissantes de dépopulation et de déchéance de l'espèce humaine, c'est-à-dire comme l'un des fléaux les plus pernicieux.

M. le Dr F. de Grandmaison. — A notre dernière séance, M. Laborde, revenant sur quelques-uns des faits expérimentaux qui avaient été l'objet de son intéressante communication du mois d'octobre, attribuait une importance considérable aux aromes, bouquets et produits impurs que contiennent les boissons spiritueuses, dans la genèse des accidents alcooliques. M. Vallin, au contraire, soutenait que l'alcoolisme dépend bien plus des quantités d'alcools ingérées que des impuretés contenues dans ces alcools.

Je n'ai pas et ne peux pas avoir, après ces deux orateurs, la prétention d'émettre un avis autorisé ; mais, enhardi par l'accueil bienveillant que j'ai reçu de vous, j'ose vous soumettre les quelques réflexions que m'a suggérées cette savante discussion ; je les appuierai d'ailleurs sur des observations personnelles, recueillies, comme celles de ma dernière communication, à la consultation de l'hôpital Laënnec.

Il n'est pas douteux que l'expérimentation *in animâ vili* a éclairé et éclaire encore tous les jours d'une vive lumière l'interprétation des phénomènes souvent si déroutants de la pathologie humaine ; sans la méthode expérimentale, la physiologie ne serait qu'une science des plus incertaines ; malheureusement, pour être démonstrative, l'expérimentation force souvent les faits et, dans le débat actuel, il est permis de de dire que l'alcoolisme expérimental, provoqué, n'est pas comparable de toutes pièces à l'alcoolisme clinique, lentement et progressivement acquis. S'il est vrai que l'alcoolisme détermine souvent chez l'homme, l'éclosion d'accidents effroyables comme l'épilepsie, l'aliénation mentale, les cirrhoses — et dans cet ordre d'idées, les faits rapportés par M. Laborde sont bien de nature à mettre en garde contre l'abus des boissons spiritueuses — parce que ces observations ne sont pas rares, il ne s'ensuit pas qu'elles soient observations courantes. Il est bien certain que les asiles d'aliénés et les hospices d'idiots comptent parmi leurs hôtes de nombreux alcooliques ou descendants d'alcooliques : mais il s'en faut que l'alcoolisme détermine habituellement de l'épilepsie, de l'aliénation mentale, des cirrhoses hépatiques et des paralysies.

Dans la communication, que j'ai eu l'honneur de vous faire à propos de l'alcoolisme chez la femme, parmi mes 156 alcooliques je n'ai pas pu relever une malade qui eût de la cirrhose ou de la névrite alcooli-

que ; j'ai cité des nerveuses, mais aucune d'elles n'avait des symptômes d'aliénation mentale, aucune n'était épileptique.

Dans une statistique dont il a recueilli les éléments à la consultation externe de l'Hôtel-Dieu et qu'il a publié dans le *Progrès Médical*, mon collègue et ami le Dr Raymond compte, parmi ses consultants d'un mois, 5,5 °/₀ d'alcoolisés graves, tuberculisés du fait de leur intoxication ou déjà atteints de troubles cérébraux ou digestifs qui font d'eux au point de vue social, ce qu'il appelle des non-valeurs; mais à côté de ces malheureux que guettent déjà l'asile ou le tombeau, combien est considérable le nombre des buveurs présentant des signes indiscutables d'alcoolisme et qui cependant peuvent encore guérir et rentrer dans la voie saine.

A la consultation de l'hôpital Laënnec, du 25 janvier jusqu'au 1er juillet 1896, j'ai donné des consultations à 436 hommes, sur lesquels j'ai rencontré 322 alcooliques. En prenant toujours pour bases de ma statistique les mêmes signes qui m'ont servi à établir la statistique de l'alcoolisme chez la femme, les chiffres donnent pour cent une proportion de 73,87, soit en chiffres ronds 74 alcooliques.

Sur ces 322 malades, je n'en ai cependant compté que 22 qui dussent rentrer dans la catégorie des non-valeurs sociales de M. Raymond, soit 6,8 °/₀ des alcooliques et un peu plus de 5 °/₀ de la totalité de mes consultants. Mes recherches sont donc numérativement confirmatives de celles qu'a publiées le consultant de l'Hôtel-Dieu et cependant j'ignorais absolument la publication de son article quand j'ai réuni mes documents sur l'alcoolisme. Dans ces 22 malades j'ai trouvé : 13 tuberculeux, 3 pseudo-tabes, 3 cirrhoses atrophiques et 3 cirrhoses hypertrophiques.

Tous ces malades étaient des ouvriers, buvant certainement, à raison de 0 fr. 10 ou 0 fr. 15 le verre, des alcools de mauvaise qualité, et chez eux les produits toxiques auraient dû plus souvent déterminer des crises épileptiques et des accidents d'aliénation mentale. Je ne me refuse pas à accepter que beaucoup d'entre eux seront peut-être un jour internés dans un asile ou mourront de tuberculose, de cirrhoses hépatiques, mais je maintiens qu'un tel pronostic doit être des plus réservés, car mes alcooliques étaient des buveurs invétérés, ayant entre 18 et 60 ans pour la plupart. En un mot, à côté des faits d'expérimentation pure, se doivent placer les observations cliniques, qui méritent bien d'être prises en considération.

D'ailleurs, l'association de la clinique et de l'expérimentation n'est-elle pas journalière dans nos laboratoires? Mais ne l'oublions pas, messieurs, dans les recherches auxquelles je fais allusion, le cobaye, le lapin, la souris sont bien plus des *réactifs* que des *malades*. Quand vous injectez à un cochon d'Inde la sérosité d'une pleurésie douteuse et que vous constatez chez lui le développement d'une tuberculose généralisée, vous en concluez que le malade qui a fourni le liquide inoculé est atteint de tuberculose pleurale, mais vous vous gardez bien de le considérer comme fatalement voué à la tuberculose généralisée. Avons-

nous des raisons d'être plus affirmatifs quand il s'agit d'alcoolisme? Les faits expérimentaux prouvent quels dommages peuvent produire dans l'organisme les produits impurs de l'alcool, mais ils n'autorisent pas à dire que tous les alcooliques sont voués à de tels dangers. Dans toute question de pathologie comparée, à côté du fait brutal, il faut tenir compte de la résistance et de la nature de l'organisme atteint, de son degré de réceptivité, de ses moyens de défense.

Je ne veux pas retenir plus longtemps votre attention sur ce sujet et je me hâte d'insister sur un fait qui, d'après mon humble avis, mérite d'être mis en lumière : je veux parler du rôle de la *vacuité de l'estomac* dans l'intoxication alcoolique.

La plupart des alcooliques qui m'ont consulté sont, vous disais-je, des ouvriers absorbant de notables quantités de vin et de fortes doses d'alcools ou d'apéritifs; presque tous — à part les marchands de vins — boivent surtout dans la matinée, alors qu'ils sont à jeun ou après n'avoir pris qu'une alimentation solide des plus sommaires. En voulez-vous des preuves? Je n'ai qu'à choisir au hasard dans les documents que j'ai recueillis.

Voici la journée d'un cantonnier de 34 ans :

A 3 heures du matin, il se lève, boit un verre de vin et part à son ouvrage; à 6 heures, pour se donner des forces, il absorbe deux nouveaux verres de vin et un petit verre de rhum ; puis, jusqu'à 11 heures, il prend, séparés par des intervalles plus ou moins longs, 4 verres de vin ; à 11 heures, il ne manque jamais de prendre son absinthe, le plus souvent il en boit deux; enfin, à midi, il déjeune, boit en mangeant 1/2 litre de vin. Dans son après-midi il boit encore au moins 1/2 litre de vin, à 6 heures il reprend deux absinthes, dîne, avale encore 1/2 litre de vin et se couche. Il a bien employé sa journée, pour l'alcoolisme du moins, car, en faisant le total de ce qu'il a absorbé, on trouve : 4 litres de vin, 1 verre de rhum, 4 absinthes.

Mais, remarquez-le bien, avant d'avoir rien mangé, il a déjà bu : près de 1 litre 1/2 de vin, 1 verre de rhum et 2 absinthes, c'est-à-dire une quantité respectable de spiritueux.

Voici maintenant l'ordinaire d'un garçon boucher de 22 ans :

De 3 à 10 heures du matin, sans rien manger, il boit 4 à 6 petits verres d'alcools divers; de 10 heures à midi, il absorbe 3 à 4 apéritifs, puis, à chaque repas, boit un litre de vin, du café et un petit verre; enfin dans la journée, suivant les occasions, il absorbe 3, 4, 5, 6 petits verres. Avant son premier repas, il a déjà absorbé 10 verres de boissons alcooliques; pour sa journée, il arrive à un total de 2 litres de vin et environ 15 verres d'alcool. Cet homme avoue d'ailleurs sans le moindre détour que c'est de 3 à 8 heures du matin qu'il travaille et boit le plus; c'est le coup de feu, suivant son expression.

Je prends, au hasard encore, l'ordinaire d'un garçon de cuisine. Les cuisiniers ne boivent pas l'après-midi, ils s'éthylisent le matin. Voici à peu près la capacité d'un homme sobre de 25 ans. A 7 heures, 1 petit verre ; de 8 heures à 2 heures, 1 litre de vin, 2 apéritifs ; à 2 heures,

déjeuner, 1/2 litre de vin, du café, 1 petit verre; rien dans l'après-midi, et au repas du soir 1/2 litre de vin, 1 petit verre. Total : 2 litres de vin, 3 apéritifs, 3 petits verres.

Cet homme paraît avoir été plus sobre que les deux autres, et cependant il n'était pas moins alcoolique qu'eux.

Permettez-moi de terminer cette énumération par l'observation suivante, prise, celle là, dans ma clientèle. Dans le courant de cette année, j'ai été consulté par un homme d'environ 50 ans, exerçant dans une localité importante des environs de Paris la profession de boulanger. Il avait des symptômes indiscutables de gastrite alcoolique et présentait une hypertrophie considérable du foie. Persuadé que mon malade était un alcoolique, je l'interrogeai sur ses habitudes journalières, mais il m'affirma qu'il était sobre, ne buvait pas plus d'un 1/2 litre de vin dans sa journée et n'absorbait que 2 tasses de café pur. Vous pensez si j'étais étonné de rencontrer des signes graves d'alcoolisme chez un homme d'apparence aussi sobre ; mais, pressé par mes questions et persuadé qu'il avait écarté mes soupçons en me disant qu'il ne mettait pas les pieds au café, il a fini par m'avouer que tous les jours, à 4 heures du matin, il partait pour faire ses livraisons de pain et ne rentrait chez lui qu'à 8 heures. Eh bien, messieurs, dans sa tournée quotidienne, cet homme n'absorbe jamais moins de 15 petits verres de liqueurs les plus diverses sans avoir pris, avant de se mettre en route, aucun aliment solide. Ces excès me paraissent expliquer largement sa gastrite et sa cirrhose.

Tenant compte de ces observations, qu'il me serait facile de multiplier, je crois qu'on doit attribuer à l'heure, où se pratique l'intoxication, un grand rôle dans le développement de l'alcoolisme chronique ; et me basant sur des faits cliniques aussi précis, je suis persuadé que l'alcool pris à jeun est encore bien plus néfaste que l'alcool pris après ou pendant les repas. L'estomac ne fonctionne alors que pour absorber le liquide toxique, lequel passe en nature dans l'organisme, après avoir altéré plus ou moins profondément les glandes gastriques. Les aliments solides ne sont pas là pour combattre le danger de l'absorption alcoolique tant par leur présence que par le travail qu'ils exigent de la muqueuse stomacale pour être digérés. L'intoxication se fait donc bien plus rapidement et, comme elle se répète chaque jour dans les mêmes conditions, elle est d'emblée plus sévère dans ses manifestations.

La preuve du fait que j'avance, nous pouvons la retrouver dans certaines classes de la société plus élevées que celles qui fournissent leur contingent aux consultations hospitalières. C'est ainsi que dans les entrepôts de la Halle aux vins et de Bercy, parmi les commerçants en liquides, j'ai pu rencontrer des types accomplis d'alcooliques, appartenant cependant à une classe plutôt riche et intelligente, mais ce sont eux aussi des buveurs du matin. Jusqu'au déjeuner, ils goûtent avec leurs clients des vins très aromatisés, des vermouths, des eaux-de-vie, puis tout se termine par un déjeuner plantureux dont ils fournissent eux-mêmes les vins et les cognacs. Tout comme les ouvriers, dont je

vous parlais il n'y a qu'un instant, ce sont des alcoolisés du matin. Ils commencent à boire alors qu'ils ont l'estomac vide, ou bien après n'avoir absorbé qu'une modeste tasse de lait ou de chocolat ; on ne peut pas leur faire l'injure de prétendre qu'ils choisissent dans leurs magasins des produits frelatés ; c'est donc bien avec de l'alcool pur qu'ils s'empoisonnent.

Fort de ces faits purement cliniques, je crois que, sans rejeter de parti pris cette idée que l'alcoolisme doit ses ravages aux substances toxiques contenues dans les alcools, il faut attribuer le rôle capital aux quantités de boissons spiritueuses ingérées. Que les accidents épileptiques et mentaux soient produits jusqu'à un certain point par le furfurol et les aldéhydes, la chose est possible ; mais cliniquement les alcooliques sont loin d'être *tous* des épileptiques et des aliénés, bien qu'ils aient des symptômes évidents d'intoxication.

Je crois donc pouvoir me ranger à l'avis de M. Vallin et dire avec lui que c'est bien plus à la quantité des alcools ingérés qu'à leur nature qu'il faut attribuer l'alcoolisme ; j'ajouterai que ses accidents sont d'autant plus graves que les malades s'alcoolisent à jeun.

M. le Dr CAMESCASSE. — Alors que cette question de l'alcoolisme a provoqué l'intervention à cette tribune des maîtres les plus autorisés, il peut paraître singulier que je me permette de demander la parole. J'ai pensé, cependant, qu'il ne vous serait pas indifférent de savoir ce qu'un de vos élèves a compris, a retenu, et ce qu'il voudrait faire en raison précisément de ceci : qu'il est un de vos élèves.

Pour ne pas m'égarer, je crois qu'il est bon que je relise avec vous le premier paragraphe du projet de conclusions qui nous a été distribué, et que je vous propose, ô audace de la jeunesse ! une rédaction singulièrement différente.

Ce faisant, Messieurs, je reste dans la discussion générale quoiqu'il puisse sembler au premier abord, parce que ce paragraphe est, comme il convient, le résumé de cette discussion en même temps que le préambule nécessaire des résolutions pratiques détaillées, qui occupent les paragraphes suivants.

Il est dit dans ce paragraphe : « L'*alcool* produit par une *fermentation régulière*, quelle que soit son origine (vin, bière, cidre, etc.) est « une substance dont l'*usage modéré est sans inconvénient.* »

Je voulais d'abord vous demander s'il ne résultait pas clairement de l'opinion des cliniciens aussi bien que des expériences des physiologistes, de tous les avis que vous avez émis ici même, que :

L'*alcool* produit par une fermentation *si régulière qu'elle soit*, quelle que soit son origine (vin, bière, cidre, etc.) est une substance dont l'*usage* MÊME *modéré* N'EST PAS *sans inconvénient*.

Mais ce n'est pas assez à l'heure actuelle, et dussiez-vous trouver que j'exagère singulièrement, je vous proposerai d'écrire pis que cela. — Voici la formule que vos leçons m'ont soufflée ; je commence par l'énoncer, quitte à la justifier tout à l'heure :

« Si, dans une certaine mesure, l'*usage modéré des boissons fermentées proprement dites, vin cidre bière*, etc. (pourquoi etc.?) *est sans inconvénient*, quoique rarement utile (1), *il en est tout autrement de l'usage*, si modéré qu'il soit, du *produit* même le plus pur *de la distillation* desdites boissons. »

Dois-je réellement me justifier? Bien peu à coup sûr. Je prendrai d'une part à M. le professeur Laborde son expérience fondamentale, l'ivresse du cobaye par injection intra-musculaire d'alcool éthylique à la dose de 1 gramme environ pour 400 grammes d'animal, et je rappellerai qu'il aurait suffi, dans ce dernier cas, d'injecter moins de 3 grammes du même produit pour tuer l'animal. Je rapporterai les chiffres à l'homme et je dirai qu'un litre d'eau-de-vie à 50° peut tuer un adulte de 64 kilogrammes.

Il devrait par conséquent en être de même de 5 litres de vin à 10°, n'était que du fait de la dilution d'une part, du temps nécessaire à l'absorption d'autre part, cette expérience se réalise rarement dans la pratique. L'ingestion par la voie stomacale vient encore troubler l'expérience, et aussi la merveilleuse propriété d'accommodation de l'être humain.

Mais ces réserves de fait n'empêchent nullement qu'à une limite très peu supérieure aux chiffres sus-énoncés le danger ne subsiste, le danger immédiat, la mort rapide.

Quand j'aurai proclamé avec MM. Joffroy et Serveaux, avec M. Vallin que dans la guerre que nous déclarons à l'alcoolisme nous devons viser l'alcool éthylique autant que les autres alcools, autant que les bouquets naturels et artificiels, j'aurais fini, *si une grosse objection ne surgissait.*

Cette objection, Messieurs, est celle qui a déterminé M. le professeur Laborde à viser immédiatement et les bouilleurs de cru, suicidés inconscients, et les distillateurs, empoisonneurs patentés.

On peut la formuler ainsi : faute du bien prenons le moins mal. Faute de pouvoir sauver les 64 kilogrammes d'animal que va tuer un litre d'eau-de-vie, à base d'alcool éthylique pur, sauvons les 4 kilogrammes que tuerait en outre un litre de marc de Bourgogne, les 12, 15 kilogr. supplémentaires que tuerait, que tue, devrais-je dire, l'eau-de-vie, le casse-gueule, le vitriol des mastroquets, la verte sinistre, le bitter... et tant d'autres!

M. le ministre des finances, MM. nos législateurs, à ce qu'on dit au moins, ne nous offrent que cette protection imparfaite, que ce sauvetage partiel.

Soit! nous prenons cet avantage. Je m'enrôle sous la bannière de M. Laborde, et je crie : « Vive le monopole! »

Puisse la régie de l'alcool nous livrer un produit tellement pur qu'il sera imbuvable, comme la régie des allumettes nous fournit un produit parfaitement incombustible!

1. J'excepte ici l'usage thérapeutique. J'affirme que *chez les buveurs d'eau* l'alcool *propre*, et même malpropre, rend de notables services à l'heure d'une infection grave. Je pourrai en citer des exemples.

Puisse MM. de la régie persécuter les bouilleurs de cru jusqu'à les dégoûter de leur alambic, MM. les distillateurs jusqu'à leur faire abandonner leur métier, et MM. les marchands de vins jusqu'à leur faire fermer boutique.

La liberté de s'empoisonner doit, en l'espèce, être sacrifiée, puisqu'il faut l'atteindre pour atteindre en même temps le droit que s'arrogent ces gens d'empoisonner les autres.

Les juges n'ont-ils pas hier puni, comme il convient, un pharmacien qui avait délivré de la morphine à une dame amie de cet autre poison? Et encore que ne ferait-on si demain il me plaisait, pour *faire marcher mon métier*, d'ensemencer de microbes de la fièvre typhoïde le puits communal?

Si demain on nous proposait, à nous autres hygiénistes, des mesures législatives propres à préserver la France du choléra, mais impropres à garer le pays de la fièvre typhoïde, que dirions-nous ?

Nous dirions ceci : « *Amen* pour le choléra ! Mais, Monsieur le Mi-« nistre de l'hygiène publique, mais, Messieurs les législateurs, ne « croyez pas que nous allons vous laisser en paix. Nous vous persécu-« terons jusqu'à ce que vous ayez fait pour la fièvre typhoïde ce que « vous venez de faire pour le choléra ! Oui, Monsieur le Ministre des « finances, oui Messieurs de la Commission du budget, le monopole de « l'alcool... isation du peuple, vous produira 500 millions, plus peut-« être ! — Ne comptez pas sur nous toutefois pour vous aider en cela : « *nous allons, d'autre part, faire tout ce que nous pourrons pour que* « *vous ayez de ce chef les plus graves mécomptes.*»

C'est pour préparer ces mécomptes que je vous ai demandé, tout d'abord, Messieurs, de modifier le préambule de votre délibération dans le sens de l'aggravation. C'est dans le même but que je vous demanderai une autre fois des mesures nouvelles. Mais cette argumentation serait bien faible.

Je veux donc appeler votre attention sur un autre côté de la question. Quand nous parlons d'alcoolisme nous allons trop facilement aux extrêmes; M. Bourneville, M. Pinard nous montrent les idiots; M. Laborde nous montre les morts. A la vérité et tous nous ont parlé des simples malades ; mais trop facilement, en présence du fait irrémédiable, brutal, le fait ordinaire s'efface. — Il en résulte que, s' demain, devant un auditoire moins puissamment instruit, j'avais moi, simple praticien, à montrer les méfaits de l'alcool je serais singulièrement embarrassé. Si peu instruits qu'ils soient, mes gens démêleraient tout de suite la faiblesse de mon argumentation ; je ne parle pas du sourire avec lequel je présenterais le petit cochon saoulé avec l'alcool éthylique rectifié ; je parle de la quantité, de l'une des impuretés quelconques, nécessaire pour tuer l'autre petit cochon.

Réellement, Messieurs, et la demande qui suit s'adressera aussi bien à MM. Magnan et Laborde qui nous ont enseigné les résultats de l'analyse qualitative des liqueurs du commerce, qu'à MM. Joffroy et Serveaux qui viennent de publier une série d'analyses quantitatives de

quelques-uns des mêmes liqueurs, réellement je crois que le critérium mort (je ne dis pas seulement mort rapide[1]), tient une trop grande place dans les données physiologiques de notre campagne.

Dans la pratique, il est vraiment peu intéressant de viser le cas de l'imbécile qui se tue en buvant un litre d'eau-de-vie d'un seul coup. Le cas prodigieux de cet homme qui devient un assassin pour avoir bu quelques verres de vin blanc est lui-même une exception.

Déjà graves au contraire sont les faits d'idiotie congénitale, par ivresse aiguë au moment de la conception, rapportés par M. Bourneville.

Mais combien plus menaçants, combien plus effrayants sont les faits de morti-natalité sur lesquels a insisté M. Pinard, et avec lui M. Barthès, et d'autres, et d'autres.

Ce n'est pas encore assez. Ce n'est pas là le grand, le terrible mal; le grand, l'immense danger de l'alcool, c'est le détraquement actuel d'un quart de notre population (M. de Grandmaison a dit plus ici même), c'est surtout la destruction de l'enfance par l'usage journalier des boissons alcooliques, et ce, dès un âge invraisemblable parfois, dès la véritable enfance toujours. Je puis me permettre de rappeler à la Société qu'il y a un an environ, j'ai insisté ici-même sur le danger de l'*alcoolisme de la femme* à ce point de vue.

Or, pour apprécier, dans les résultats déplorables de ces errements, ce qui est du fait de l'alcool éthylique et ce qui est des impuretés, nous manquons de renseignements absolument précis.

C'est ce qui explique que dans le monde des hygiénistes un double courant a pu se produire; ici on vise les impuretés, ailleurs on vise l'alcool éthylique lui-même.

La physiologie, en effet, réalise admirablement l'empoisonnement aigu; vous avez vu M. le professeur Laborde reproduire ici-même par l'expérimentation extemporanée les principales formes de ces accidents aigus; mais il ne pouvait réaliser devant vous ce lent empoisonnement de la race qui est le côté vraiment terrible de l'alcoolisme. Il ne pouvait vous montrer sur le cobaye ces modifications de la cérébration, de la volition, de l'activité, que tous les médecins connaissent et reconnaissent chez l'homme; modifications qui n'amènent pas à la mort, qui sont à peine une maladie, mais qui sont la mort du pays, la maladie qui annihile la race.

Et, sauf erreur de ma part, je crois que l'étude expérimentale de ce côté de la question n'a pas été réalisée; je ne sais même si elle est réalisable.

Pour apprécier donc le rôle et de l'alcool éthylique et des impuretés dans la genèse de ces accidents, il faut *raisonner* sur les données générales de la toxicologie expérimentale. (J'aborderai tout à l'heure le groupe des renseignements fournis par la clinique.)

1. Je ne dis pas mort rapide. Ce reproche ne s'adresserait alors qu'aux expériences de conférence, expériences qui sont volontairement faussées dans ce sens.

J'avais, peut-être à tort, cette idée préconçue, qu'au point de vue de la chronicité des accidents, les poisons, à qualités chimiques égales, étaient d'autant plus dangereux qu'ils étaient moins solubles dans l'eau J'ai appris hier que la volatilité des alcools devait entrer en ligne de compte avant la solubilité dans les calculs qui ont pour but de prévoir la toxicité; mais ces renseignements ne s'appliquent pas très facilement ici parce que si, parmi les impuretés des alcools du commerce, les alcools supérieurs entrent pour une part, cette part est loin d'être la plus importante. Or, la série *furfurol*, la série *aldéhydes*, la série *éther*, la série *essences*, ne jouissent pas des propriétés chimiques générales des alcools.

Il est cependant dans les expériences de M. Laborde, comme dans celle de M. Joffroy, une donnée très importante à relever pour l'*estimation* des chances d'accidents chroniques : c'est la durée différente de la maladie aiguë déterminée chez le chien par des quantités égales d'alcool pur et d'alcool impur.

En ce qui concerne les alcools de queue en particulier, on observe une prolongation considérable du temps nécessaire à l'animal pour se remettre. Il est permis de conclure, pour ces produits au moins, à une plus grande chance des lésions persistantes par la répétition des ingestions. Il semble que l'animal qui a été empoisonné par l'alcool éthylique pur soit remis au bout de quelques heures et puisse, par conséquent, supporter un nouvel assaut. Il est certain que celui qui a été empoisonné par un produit impur, mal remis (ou pas remis du tout) au bout de vingt-quatre heures, ne saurait supporter une seconde dose. C'est une indication précieuse à retenir contre l'alcoolisation quotidienne de cet autre animal, plus sensible et cependant plus résistant, qu'est l'homme !

C'est une INDICATION *précieuse dans la campagne contre les impuretés.*

Ces différences d'action ne nous surprennent pas autrement. Il est une comparaison qui vient facilement à l'esprit dans les circonstances actuelles. La voici :

Quand j'enferme un animal dans une cloche pleine d'acide carbonique, je risque de le tuer assez vite. Mais, fût-il aux trois quarts mort, il me suffira de le rendre à l'air libre, de tirer un peu sa langue peut-être, pour le guérir.

Qu'au lieu d'acide carbonique ma cloche renferme de l'oxyde de carbone, je verrai que l'oiseau, après une résistance aussi longue au moins que précédemment, pourra être retiré encore très vivant en apparence, mais en réalité tellement malade qu'il mourra au bout de quelques heures malgré mes soins, malgré l'air pur, malgré l'oxygène même.

L'acide carbonique, Messieurs, c'est l'alcool éthylique pur. Quand il ne tue pas tout de suite, il tend à être éliminé assez facilement ; il blesse nos tissus en passant, mais il passe. Plus il est dilué, plus facilement il passe.

L'oxyde de carbone représente, au contraire, impuretés : alcools supérieurs, aldéhydes, essences, etc.

Quand elles ne tuent pas tout de suite, elles sont encore un danger parce qu'elles ne s'en vont pas. Ces impuretés blessent nos tissus alors, mais elles restent dans la blessure. Diluées ou non, elles tendent à s'accumuler. Tout ou partie de ce qui a été absorbé le lundi est encore là le mardi, et ainsi toujours.

L'oiseau à l'acide carbonique peut être victime huit jours de suite de l'expérience précitée, huit jours de suite il guérira. Au contraire, s'il a survécu au premier attentat, l'oiseau à l'oxyde de carbone mourra du second.

Et ainsi, par le fait de cette accumulation des produits toxiques, généralement moins solubles, il est plus *dangereux* de prendre chaque jour *trois absinthes* que *trois litres de vin*.

Mais, Messieurs, je viens de procéder par affirmation. J'ai peut-être tort. Savons-nous exactement combien de temps l'organisme met à se débarrasser de l'essence d'absinthe, du principe actif du vulnéraire, d'une quantité donnée de fusel, de furfurol, etc.? ou seulement des 100 grammes d'alcool éthylique contenus dans un litre de vin?

Je pose la question à notre maître M. Laborde puisqu'il est ici, à M. Joffroy qui, dans la publication précitée, laisse cette même question en suspens[1]; je pose la question à la PHYSIOLOGIE, mais le médecin que je suis se déclare, au nom des médecins ses maîtres, au nom de la CLINIQUE, prêt à répondre : *ces alcools supérieurs, ces aldéhydes, ces essences mettent à s'éliminer un temps tel qu'il n'en est aucun dont l'usage journalier, si modéré qu'il soit, puisse être toléré.*

Qu'on ne prenne pas cette réponse indécise quant aux chiffres pour une assertion négligeable. La même CLINIQUE nous avait appris que la digitale devait être employée une seule fois à dose suffisante, et non à petites doses chaque jour; la PHYSIOLOGIE nous a expliqué le fait, balance en main : l'organisme met plus d'un jour à éliminer la digitale ingérée.

Si donc LA CAPACITÉ DE TUER de l'alcool éthylique est cinq fois moindre que la capacité de tuer des alcools supérieurs, huit fois moindre que celle du furfurol, LA CAPACITÉ DE NUIRE ne saurait être estimée par les mêmes chiffres. La clinique nous donne à cet égard une indication, insuffisamment précise il est vrai, mais très nette, de différences bien plus grandes.

M. Lancereaux nous apprend, en effet, qu'on peut dès aujourd'hui distinguer au lit du malade :

L'œnilisme ;
L'alcoolisme proprement dit ;
L'absinthisme.

Or, il est facile de se convaincre que ces trois maladies, établies sur un fonds commun, diffèrent singulièrement quant à nombre de caractères, je dirais presque quant à leurs caractères principaux :

1. *Gazette hebdomadaire* 1896, n° 94.

Le vin (*vendu à Paris*, note à retenir) démolit l'estomac et le foie;

Les eaux-de-vie anesthésient les extrémités;

Les liqueurs à essence mettent les mêmes extrémités en état d'hyperalgésie.

Je laisse le fond commun, qui n'est peut-être pas dû au seul alcool éthylique d'ailleurs, et je retiens ces différences, parce qu'elles se rapportent justement aux faits généraux, qui ne sont ni la mort, ni les grandes maladies, mais bien les détraquements du système nerveux, comme je le disais plus haut.

Et je rappellerai, en terminant, que si, de par la physiologie, nous ne connaissons pas les alcoolismes chroniques, les meilleurs auteurs s'entendent pour proclamer, que, de par la clinique, *nous ne connaissons à peu près pas l'éthylisme pur, maladie aussi rare à notre époque que la présence dans le commerce du produit capable de la produire, l'alcool éthylique pur... additionné d'eau.*

Mais nous connaissons, le peuple lui-même connaît, la distinction à établir entre l'ivrogne du vin et l'ivrogne de l'eau-de-vie, à la condition d'aller dans les pays où l'on boit du vin qui soit autre chose que du « Château-Bercy ». Je n'en veux pour preuve que cette anecdote venue de l'Orléanais :

Un père dit à son fils : Mon garçon, c'est aujourd'hui fête. Il faut que la jeunesse s'amuse. T'as de l'argent. Bois donc ton coup. Mais, vois-tu, bois du vin! Fais pas comme moi : je me suis mis à l'eau-de-vie, c'est une sale affaire; ça vous mange les moelles.

Quant aux essences. Je lis ceci dans le *Dictionnaire de Physiologie :* En Afrique, on sert aux soldats de l'absinthe qui ne contient pas d'essence d'absinthe; ils supportent assez bien cette boisson, malgré le climat. Mais, rentrés en France, ils sont vite empoisonnés par l'absinthe qui contient... de l'absinthe.

Si donc je conclus avec M. Laborde :

« Sus aux bouilleurs de cru mal outillés !

« Sus aux distillateurs trop bien outillés !

« Et vive le monopole!

Je demande à ajouter :

« En attendant mieux. »

Car je ne voudrais pas connaître trop bien « *l'éthylisme proprement dit* ».

M. le Dr Laborde. — Mis en cause par M. de Grandmaison, je demande la permission de lui répondre deux mots.

Quand je dis : moi, c'est plutôt l'expérimentation, en ma personne, qu'il faut dire. Notre jeune collègue me paraît être de ces cliniciens — il y en a encore quelques-uns — qui fortement et exclusivement retranchés derrière leur tablier, regardent d'un œil plein de méfiance l'intervention expérimentale en médecine et ses résultats, quand ils ne les dédaignent pas et ne les répudient pas ouvertement.

Et pourtant que seraient la médecine et la clinique elle-même, sans

l'expérimentation, et les applications de la méthode expérimentale qui, seules, peuvent leur apporter et leur confèrent le caractère scientifique, au lieu et place du grossier et aveugle empirisme, dans lequel elles se sont traînées si longtemps ? Et sans sortir du sujet qui nous occupe ici en ce moment, et de la discussion qu'il provoque, est-ce que vous auriez pu démêler et analyser, en clinique, les vrais symptômes, les manifestations caractéristiques de l'*alcoolisme*, sans le secours et les enseignements de l'expérimentation? En auriez-vous, surtout, pénétré la pathogénie, c'est-à-dire le mécanisme ou le mode d'action sur l'organisme des éléments divers et de formes si variées du poison dont il s'agit? N'est-ce pas à l'expérimentation que vous devez la connaissance exacte de l'action franchement *épileptisante* de l'absinthe, que la clinique seule n'avait pas été capable, jusqu'alors, de différencier nettement et sûrement de l'hystérie banale, ni même du mal caduc, soit essentiel, soit symptomatique? Et l'action respective et personnelle des autres essences ou bouquets artificiels qui entrent dans la fabrication courante des boissons spiritueuses, action tantôt convulsivante, mais sans le véritable cycle épileptique, plus souvent stupéfiante, comment vous serait-il possible de le saisir, de le déterminer et de le caractériser, sans le secours de l'expérimentation?

Mais, dites-vous, vos animaux sont des *réactifs*, non des *malades;* et nos malades ne reproduisent pas toujours, sur le théâtre clinique, les réactions de vos sujets d'expériences.

Tout cela, mon cher collègue, est parfaitement vrai, mais à la condition de mettre les choses au point et à leur place.

Nos animaux sont, en effet, vous avez pu le constater ici, des réactifs; et des réactifs d'une exquise sensibilité, ce qui les rend précieux pour cette recherche. Mais notez bien qu'ils ne sont des réactifs que parce qu'ils sont rendus *malades* par le poison que nous leur faisons absorber; seulement — et voici une première différence, mais qui n'implique pas de dissemblance dans le résultat définitif et comparable — seulement ils sont rendus malades *extemporanément, d'emblée;* ils sont placés en état de réaction immédiate et totale, de façon à leur arracher, en quelque sorte, le plus rapidement possible, les manifestations que vous, cliniciens, êtes obligés d'attendre plus ou moins longtemps de l'évolution plus ou moins lente et progressive de la maladie toxique. L'expérimentateur a la curiosité impatiente, et le clinicien forcément expectant ne peut que lui en savoir gré, car il lui devient loisible, grâce à lui, d'attendre avec certitude, de prévoir d'avance, et de saisir au passage des effets morbides qui restent nettement et définitivement fixés par l'expérimentation dans un tableau à la fois symptomatique et pathogénétique. Notre collègue, pur clinicien, nous montre, précisément, à ce sujet trop d'impatience; ce qui prouve qu'il possède aussi, un peu et sans s'en douter, la curiosité de l'expérimentateur : il ne trouve pas que les malades de sa consultation reproduisent, par le menu, un suje d'expérience : il manque d'épileptiques, voire de délirants et de fous alcooliques... et il en déduit, tout bonnement, que le furfurol, et autres

essences et aldéhydes ne jouent pas, en réalité, le rôle que portent à leur attribuer nos résultats expérimentaux.

Quoi de moins autorisé, de moins justifié qu'une telle déduction ! Car, enfin, le furfurol, les diverses aldéhydes, tout le cortège des essences et bouquets artificiels, existent, participent à la fabrication des boissons alcooliques, et entrent conséquemment dans la consommation ; nous ne les avons pas inventées, pas plus que les effets qu'elles produisent sur l'organisme animal, lequel est bien, fondamentalement, celui de l'homme lui-même, qui puise largement à ces sources empoisonnées ; d'où il résulte que tôt ou tard il doit, lui aussi, de même que ces animaux, présenter ces mêmes effets.

« *Tôt ou tard* » entendez-le bien, là est toute la question, celle qui nous divise en ce moment ; car, ce que je vous montre extemporanément, vous n'avez qu'à patienter et à attendre pour le constater chez vos malades. Si vous ne le constatez pas encore à votre consultation, c'est qu'il ne sont pas encore mûrs pour cela, ils ne sont pas au point ; je doute même que votre consultation à l'hôpital vous les offre jamais, du moins, en général, à ce point de maturité. C'est au dépôt de la Préfecture de police, c'est dans les asiles spéciaux qu'il faut que vous vous transportiez pour être vraiment édifié à cet égard ; c'est là que vous trouverez, dans leur véritable éclosion, et en nombre respectable, trop respectable, hélas ! car ils comptent au moins pour un bon *tiers*, les tributaires de l'alcoolisme, vertigineux, épileptiques ou épileptoïdes, impulsifs criminels, délirants polymorphes, déments et dégénérés, qui représentent bien, à plus ou moins *longue échéance*, nos réactifs extemporanés.

Mais il y a plus, et je réponds par là plus explicitement encore à cette objection illusoire que ces réactifs ne sont pas des malades, l'expérimentateur peut également réaliser les effets, et partant la maladie à longue échéance, et il devient ainsi un vrai clinicien de laboratoire. M. de Grandmaison ou tout autre de mes honorables collègues n'ont qu'à prendre la peine de venir demain dans mon laboratoire, et ils pourront y observer deux animaux, dont l'un soumis, depuis un moins environ, au régime journalier du verre de *liqueur d'absinthe* (je dis liqueur d'absinthe celle qui se consomme couramment dans un débit où elle a été prélevée) administrée dans les mêmes conditions d'addition d'eau que celles dans lesquelles se l'administre le consommateur ordinaire, présente le véritable tableau de l'absinthique à cette période (hébétude, stupeur, symptômes épileptoïdes du début) ; et dont l'autre, soumis à l'absorption, également journalière, d'une dose d'un alcool d'industrie (alcool de betterave) proportionnée au poids de l'animal, offre, comparativement à un de ses semblables absorbant, dans les mêmes conditions, de l'acide éthylique, les phénomènes caractéristiques de l'intoxication alcoolique *supérieure* (ivresse absolue, avec collapsus, stupeur, somnolence comateuse, anorexie, etc., au lieu de l'ébriété simple avec excitation temporaire, et simples phénomènes ataxiques). Ici l'expérimentation réalise le véritable tableau clinique de

la maladie à évolution progressive, auquel il ne manque guère que les prédispositions héréditaires : et encore suis-je parvenu à réaliser celle-ci dans le cas d'absinthisme chez le cobaye.

Je me plais à espérer qu'en présence de ces raisons démonstratives et justificatives, M. de Grandmaison ne restera pas, comme il s'est montré, un *quantitatif* presque exclusif, faisant trop bon marché de la *qualité* du poison ; la qualité ne pouvant, en vérité, être ainsi dédaignée par un clinicien de sa valeur, qui a déjà apporté un tribut important à la question de l'alcoolisme, ne fût-ce que par la confirmation de la haute fréquence et de l'accroissement incessant du mal (74 p. 100 des malades).

Et s'il persistait encore dans cet exclusivisme, nous nous permettrions de le renvoyer à notre réponse faite à notre savant collègue et ami, le professeur Vallin, dont il a cru devoir, en cette occurence, suivre à tort, selon nous, l'exemple.

Je ne puis, en terminant, que remercier notre distingué secrétaire, M. le D[r] Camescasse, du précieux appui de ses appréciations et de ses observations.

Après un échange d'observations entre MM. le D[r] Laborde, le D[r] Camescasse, le D[r] Dron, Cheysson, la Société procède au vote du projet d'avis soumis par une commission spéciale (t. XVIII, p. 1074).

Les trois premiers articles de ce projet sont adoptés avec la rédaction ci-après :

1° L'alcool produit par une fermentation régulière, quelle que soit son origine (vin, bière, cidre, etc.), est une substance dont l'usage modéré est sans inconvénient. Mais pris au delà d'une certaine dose, il produit les effets les plus funestes sur la santé physique et morale de la population, sur l'avenir de la race et, subsidiairement, sur les dépenses croissantes d'assistance pour les hôpitaux et pour les asiles des aliénés;

2° Le danger est augmenté, soit par l'existence dans les alcools mal ou non rectifiés d'impuretés comme le furfurol, le fusel, etc., soit par l'addition de bouquets artificiels, huiles de vin, aldéhydes et essences diverses, toutes substances qui sont des poisons violents;

3° La solution essentielle du problème d'hygiène de l'alcoolisme consiste donc à la fois à diminuer le plus possible la quantité et la toxicité du produit consommé.

La suite de la discussion est reportée à la prochaine séance.

BIBLIOGRAPHIE

De l'Absinthe, par le Dr Ch. Léonidoff (Thèse de Lille, 1896, 104 p.).

La première partie de ce travail constitue une bonne revue générale de ce que nous savons sur la composition de l'absinthe, de ses effets physiologiques et toxiques étudiés expérimentalement par Magnan, Laborde, ou tels que nous les révèlent les observations cliniques. Notons en passant une petite statistique officielle, d'après laquelle, de 1885 à 1892, la consommation d'absinthe et liqueurs similaires a plus que doublé en France ! Ce beau mouvement continue d'ailleurs : en cela, il en est pour l'absinthe comme pour presque tous les alcools. Le plus grave, c'est qu'il ne semble pas du tout que l'on se prépare à réagir sérieusement contre ce triste état de choses.

La seconde partie du travail de Ch. Léonidoff, inspirée par M. le professeur Surmont, renferme le résultat des expériences assez nombreuses, instituées par l'auteur pour étudier l'influence de l'absinthe sur l'estomac. Ces recherches, poursuivies au laboratoire d'hygiène de la Faculté, ont porté sur des chiens dont on analysait les sécrétions stomacales selon la méthode de Hayem et Winter, après leur avoir fait ingérer avant leur repas une dilution d'absinthe dans l'eau, assez analogue à celle qu'on absorbe couramment dans les cafés. Toutefois il nous semble que la dose ordinaire d'absinthe entrant dans cette dilution (20 à 25 c.c.) était trop élevée pour des chiens de 8 à 11 kilogrammes. Aussi, assez souvent, l'animal en expérience présentait-il promptement des symptômes d'ivresse et vomissait-il. Quand ces troubles ne se produisaient pas, on notait un retard plus ou moins considérable dans l'évolution du processus digestif : ce qui est conforme aux observations d'Albertoni et Lussana, et à celles de Buchner, sur l'effet des doses un peu considérables de liquides alcooliques dilués. Et cependant, le liquide stomacal retiré par la sonde au bout d'une heure est en quantité surabondante, quelquefois double ou triple de l'état normal, remarque Ch. Léonidoff. Ce fait a été relevé et commenté déjà par Glusinsky, puis par Wolfhardt : après l'ingestion d'une forte dose d'alcool, même assez dilué, il faut distinguer deux phases : dans le processus digestif durant la première, où l'alcool est encore présent dans l'estomac, la digestion des albuminoïdes est plus ou moins entravée ; pendant la deuxième, où l'alcool a à peu près disparu de l'estomac, il se fait une forte sécrétion de suc gastrique qui hâte l'achèvement de la digestion. Glusinsky pense même que cette seconde période verrait se compenser jusqu'à un certain point l'influence défavorable qui se serait exercée pendant la première. Quoi qu'il en soit, les phénomènes observés par Léonidoff paraissent ne différer nullement de ceux qu'on aurait pu produire avec un liquide alcoolique quelconque, de même titre que la dilution d'absinthe

dont il se servait. D'où il résulte que les prétendues propriétés apéritives de l'absinthe sont probablement imaginaires.

Dans une autre série d'expériences, l'auteur a soumis des chiens à l'absorption quotidienne d'absinthe diluée pendant des périodes de quatre à neuf semaines. Chez tous ces animaux, il y a eu détérioration progressive de l'état général, perte de l'appétit, troubles digestifs divers, aboutissant à un amaigrissement profond. L'analyse du suc gastrique dénotait une inertie de plus en plus accusée des fonctions sécrétoires de l'estomac; la muqueuse devenait le siège d'une inflammation catarrhale chronique. L'auteur en conclut que l'absorption habituelle de l'absinthe conduit à la ruine des fonctions chimiques de l'estomac. Nous n'y contredirons pas, certes; cependant il nous semble qu'ici encore les doses d'absinthe n'ont pas été suffisamment proportionnées au poids des animaux, et que, comme dans ses premières expériences, Léonidoff n'a pas assez remarqué que les résultats auxquels il aboutissait traduisaient sans doute bien plus l'action banale de l'alcool contenu dans la mixture ingérée, que des effets propres à la liqueur d'absinthe. De fait, les phénomènes relatés ne se différencient pas sensiblement de ceux rapportés par les auteurs qui ont expérimenté dans des conditions analogues avec des liquides alcooliques ordinaires.

On pourrait peut-être en déduire que la *quantité* de l'alcool absorbé par la voie digestive possède, aux moins vis-à-vis des fonctions de l'estomac, une influence néfaste tout à fait prédominante, à côté de laquelle la *qualité* de certaines substances toxiques particulières que l'alcool peut véhiculer — l'absinthe entre autres — n'a, pour ainsi dire, pas d'importance.

E. ARNOULD.

DIE INFECTIONSKRANKHEITEN; IHRE ABWEHR UND UNTERDRUCKUNG (Les maladies infectieuses; leur prophylaxie et leur suppression), par le Dr H. BERGER (1 vol. petit in-8°, 300 p. Braunschweig, 1896).

Cet ouvrage n'est guère qu'un manuel fort élémentaire, résumant les notions essentielles sur les maladies infectieuses, leurs allures générales et particulières, telles que durée de l'incubation modes et moyens de propagation, circonstances étiologiques, etc. Les meilleures pages nous semblent même être les dix dernières du volume, où se trouvent réunis, sous forme de tableau synoptique, pour toutes les maladies infectieuses, leurs caractères principaux ainsi que les traits les plus frappants de leur symptomatologie clinique. Il n'y a pas beaucoup plus à apprendre, croyons-nous, dans les 180 pages qui précèdent. Nous craignons que l'auteur n'ait pas eu une idée très nette du public auquel il désirait s'adresser, et pour notre part nous ne le devinons pas : tous ces chapitres successifs sur les maladies infectieuses sont bien longs et bien diffus pour un public non médical, et d'autre part ils sont bien peu nourris pour des médecins.

La première partie du volume, qui traite surtout de la prophylaxie individuelle, publique, nationale et internationale, n'échappe pas à la même critique. Nous le regrettons d'autant plus que le Dr H. Berger professe en matière de prophylaxie des maladies infectieuses des opinions extrêmement justes. A noter entre autres les divers passages où il insiste sur la valeur des mesures d'hygiène générale et des grands travaux d'assainissement au point de vue de la protection des groupes humains contre les affections épidémiques les plus redoutables : on ne saurait trop faire remarquer l'importance de cette prophylaxie indirecte dont les antiseptiques, les étuves et les vaccinations d'aujourd'hui ne nous dispensent pas plus que les quarantaines d'autrefois.

E. Arnould.

L'Hygiène publique a Genève pendant la période décennale 1885-1894, par le Dr Vincent, 1 vol. grand in-8°, 250 pages avec graphiques. Genève, Burkardt, 1896.

Le Dr Vincent, directeur du bureau de salubrité à Genève, vient de faire paraître un ouvrage important, résumant les observations relatives à la démographie et à la salubrité de Genève pendant la période décennale de 1885 à 1894.

Ces nombreux tableaux, ces graphiques, avec les réflexions qui les accompagnent, ont un intérêt sérieux.

Dès le début de son travail, M. le Dr Vincent prévient le lecteur des difficultés qu'il a éprouvées pour la confection de ses tableaux de population ; en Suisse comme ailleurs, la statistique n'est pas unifiée ; d'où nombreuses chances d'erreurs. Aux publications du Bureau fédéral de statistique dirigé par le Dr Guillanme, il faut ajouter ce qui est prescrit et publié par le gouvernement du canton et les municipalités elles-mêmes, de telle sorte que si quelque désaccord survient entre chaque bureau, si l'on ne s'entend pas sur tous les termes, les résultats sont indécis ou divers. Le Dr Vincent a atténué toutefois cette situation fâcheuse en rectifiant lui-même le plus possible les erreurs ou en indiquant avec soin les sources auxquelles il puise.

Certains résultats sont communs à d'autres pays : ainsi l'augmentation progressive de la population du canton et de la ville de Genève, la diminution du chiffre des membres de chaque ménage, l'excédent des femmes sur les hommes, 873 hommes contre 1,000 femmes, écart plus sensible que partout ailleurs, et que le Dr Vincent attribue à l'émigration.

L'élément étranger joue un rôle important dans la population helvétique ; il est considérable à Genève : 378 p. 1,000 ; sur les 39,910 étrangers qui habitent Genève, on compte 30,621 Français, 3,289 Italiens, 4,065 Allemands.

La natalité moyenne en Suisse se rapproche de la nôtre, 29,6 ; mais celle de Genève est bien inférieure, elle est de 22,0 pour 1893 ; de 1876 à 1880 elle était de 26,6. La mortalité à Genève, 21,9 en 1893, se rapproche de la moyenne.

Le Dr Vincent termine ce chapitre par ces réflexions fort judicieuses : « Me sera-t-il permis de faire ressortir un fait assurément anormal et d'une haute gravité, sur lequel bien d'autres avant moi ont attiré la sérieuse attention de nos concitoyens et des pouvoirs publics, mais qu'on ne saurait trop méditer ? La famille autochtone genevoise semble frappée d'un arrêt de développement. Remontons au recensement de 1822 : sur 51,113 habitants, on comptait 34,881 bourgeois et 16,232 étrangers au canton ; en 1888, la population a doublé et au delà le chiffre des non-bourgeois a quadruplé tandis que les Genevois augmentent péniblement de 147,73 p. 1000. Et que serait-ce, sans l'appoint des naturalisations qui, dans ces dix dernières années, ont amené un supplément de 3,660 personnes ? »

Ce sont là des constatations pénibles sans aucun doute et qui détruisent les apparences consolantes des chiffres pris en bloc ; mais c'est là ce qui prouve l'intérêt des statistiques rigoureuses et serrées de près. Semblable démonstration pourrait être faite ailleurs.

Après avoir exposé les résumés météorologiques, le Dr Vincent aborde la statistique mortuaire et étudie les causes des décès. A Genève comme ailleurs, la tuberculose tient le premier rang avec une avance considérable sur toutes les autres maladies ; puis viennent les lésions cardiaques, les maladies de l'encéphale et de ses enveloppes, les maladies zymotiques, la pneumonie, la diarrhée infantile, les bronchites chroniques, les néphrites et les bronchites aiguës.

Les maladies infectieuses sont l'objet d'une étude spéciale et minutieuse ; c'est pour chacune, comme une monographie statistique avec tableaux et graphiques, pendant cette dernière décade.

La variole ne donne que 11 décès en dix ans. Cet heureux résultat, dit le Dr Vincent est dû aux progrès réalisés dans l'organisation et la législation sanitaires ; il déplore cependant, et avec raison, que la revaccination ait été regardée comme inutile. La rougeole a donné 175 décès ; l'année la plus meurtrière de la décade a été 1890 avec 82 décès. La scarlatine compte 84 décès. M. le Dr Vincent dit que cette affection se maintient avec persistance dans les mêmes localités.

La diphtérie, beaucoup plus meurtrière, donne 398 décès ; la coqueluche compte 163 décès ; l'érisypèle, 108 ; la grippe, 231 ; la fièvre typhoïde, 189 ; la période décennale antérieure fournissait pour cette affection un contingent plus élevé, 491.

« Les grands travaux d'assainissement exécutés par notre édilité en vue d'assurer la bonne qualité de l'eau d'alimentation et la salubrité du sol (établissement d'une pièce d'eau en dehors des jetées, construction des égouts collecteurs) ont donc porté leurs fruits. »

La tuberculose, qui fournit à elle seule 4,069 décès, soit un peu plus du sixième de l'ensemble des décès, est l'objet d'un examen détaillé et d'une étude intéressante.

La diarrhée infantile compte aussi un nombre élevé de décès, 946 ; ce sont les mois chauds d'août et de septembre qui sont les plus meurtriers. Ce sont là des faits bien établis partout.

Après cette étude statistique si complète, le Dr Vincent fait connaître les mesures de prophylaxie mises en application pour lutter contre les maladies infectieuses ; déclaration des maladies contagieuses, désinfection, vaccination ; toutes ces mesures se retrouvent formulées dans les règlements annexés à l'ouvrage.

Puis l'alimentation, l'immeuble et la voirie, les écoles, sont l'objet de chapitres distincts.

Les lois et règlements actuellement en vigueur et relatifs à la salubrité publique sont tous reproduits et forment un ensemble qu'il sera bon de consulter, soit pour les comparer aux lois des autres pays, soit pour s'en inspirer pour certains points dans les pays moins heureux et qui, comme le nôtre, attendent encore une législation sanitaire en harmonie avec les progrès scientifiques.

Cet ouvrage, comme tous ceux similaires traitant de questions statistiques, rempli de tableaux et de chiffres, est destiné à servir à des consultations fréquentes. Il est si heureusement présenté qu'on se prend à désirer que de semblables publications soient faites partout où l'intérêt public est en jeu, c'est-à-dire dans les grandes agglomérations urbaines, dans les cantons ouvriers populeux. Il est vrai que, pour arriver à ce résultat, il faut trouver à la fois les fonds nécessaires à la publication et les hommes laborieux ne reculant pas devant d'aussi pénible besogne.

Il n'est pas impossible de rencontrer ces deux éléments indispensables ; quoi qu'il en soit, félicitons Genève et le Dr Vincent d'avoir produit cet ouvrage, qui mérite des éloges pour le soin avec lequel il a été fait et le luxe avec lequel il a été édité. Dr G. Drouineau.

A report on the final disposition of the Wastes of New York by the department of street cleaning (Rapport du service du nettoyage de la voirie sur l'emploi définitif des résidus de New-York), par George E. Waring, New-York, 1896, Martin B. Brown, 1 vol. in-8° de 1-155 pages avec nombreuses photographies.

Un livre ou un rapport du colonel Waring est toujours une chose intéressante et curieuse : on y trouve des idées originales et pratiques, en général plus de faits que de mots. Il s'agit aujourd'hui de l'importante question de l'emploi définitif ou de la destruction des ordures ménagères et balayures de la voirie.

En France les avis sont partagés : les uns demandent leur destruction par le feu, d'autres préfèrent leur utilisation pour l'agriculture. Dans la lettre au maire de New-York qui sert d'introduction au rapport général, M. Waring expose très bien les difficultés du problème :

« Il n'y a pas deux opinions sur ce point ; c'est une pratique barbare de jeter toutes ces matières à la mer, comme on continue à le faire à New-York ; c'est un gaspillage et un danger. Mais on n'a pas encore trouvé un meilleur moyen de s'en débarrasser. On sait que les gadoues

(garbage) ne peuvent être utilisées avec profit si elles sont mêlées à une quantité considérable de débris (métalliques surtout) (rubbish) ou de cendres; on sait qu'on ne peut les incinérer économiquement si on n'en sépare au moins la masse de cendres qui s'y trouve mêlée à New-York. L'on sait, d'autre part, que l'on ne peut faire un usage utile des cendres comme matière de remplissage, tant qu'elles contiennent la grande quantité de matière organique qui compose les ordures et les décombres des centres urbains; mais on sait aussi qu'une très grande partie des gadoues et les décombres des villes ont une valeur bien supérieure au prix de leur enlèvement ».

Bien que lui et ses collaborateurs n'aient pas encore trouvé la solution définitive, il pense que la question a fait des progrès depuis un an et que l'année prochaine la ville pourra sans doute faire un contrat pour l'incinération ou l'utilisation de ces matières.

Il rappelle qu'au bout d'un certain temps les tas de cendres et de matières organiques perdent leur odeur, sans doute par le principe utilisé dans le « earth-closet »; des expériences en cours lui permettent de penser qu'on pourrait accélérer cette destruction de la matière organique par les cendres, ce qui éviterait les opérations si pénibles du tamisage et du triage de ces substances.

En outre, il y a lieu de chercher à modifier nos procédés de projection et d'enlèvement des ordures ménagères. L'on pourrait ne pas jeter dans la rue et garder dans la maison, dans des récipients séparés, toutes les matières combustibles telles que le papier, les débris organiques et ou bien les brûler dans le foyer de la cuisine, ou bien les livrer aux boueurs sous une forme plus compacte. Des essais qu'il a faits dans sa propre maison ou vu faire autour de lui permettent d'espérer qu'on pourrait notablement diminuer de la sorte les difficultés du nettoyage des voies publiques.

Les deux objections, c'est qu'il faudrait avoir chez soi deux récipients au lieu d'un seul, et les ordures ménagères sentiront dorénavant plus mauvais, parce que les cendres mélangées avec les résidus organiques absorbent en partie et atténuent les mauvaises odeurs de ceux-ci.

La ville de New-York s'est adressée à diverses compagnies qui traitent les matières usées, en vue d'un contrat pour l'enlèvement de ses immondices. Une compagnie s'est offerte à prendre l'adjudication au pair, sans recevoir aucune indemnité; les autres compagnies demandaient une moyenne de 4 fr. 80 par tonne pour l'incinération, et 2 fr. 90 pour l'extraction, l'utilisation des graisses et la transformation en engrais. Il fut convenu que des experts de la ville suivraient pendant un mois les opérations de chaque compagnie dans la ville où elle opérait d'habitude, et un premier rapport donne le détail intéressant des constatations faites ainsi à Philadelphie, Buffalo, Saint-Louis, Brooklyn et New-York. Nous ne pouvons analyser ici cette description trop technique, à laquelle sont jointes un grand nombre de photographies.

Les quantités des immondices (garbage) produites par jour et par personne sont indiquées pour les villes suivantes : Buffalo, 120 grammes;

Boston, 450 grammes; Wilmington, 400 grammes; Saint-Louis, 130 grammes; New-Bedfort, 440 grammes; Cincinnati, 275 grammes; Philadelphie, 160 grammes; Lowell, 200 grammes. Ces immondices ou gadoues avaient la composition suivante : débris métalliques et chiffons (rubbish), 7 p. 100; eau, 71 p. 100; graisse, 2 p. 100; matières organiques (tankage), 20 p. 100.

Un des rapports contenus dans la brochure (« hôtel garbage ») est consacré aux détritus provenant des grands hôtels de New-York; suivant la vigilance des chefs et des employés, la composition des rebuts varie considérablement. Un hôtel vend à part, à un fabricant de savon, toutes ses graisses plus de 10,000 francs par an. Dans un autre hôtel, le produit de la vente des eaux grasses a baissé une année de 3,500 francs, sans doute parce que les domestiques en avaient retiré les graisses. Les eaux grasses des hôtels de New-York sont presque toutes centralisées à Secausus, un petit village de l'autre côté de l'Hudson et voisin de Hoboken; un quartier du village a pris le nom de « Swill City », la cité des eaux de cuisine. Des industriels allemands y possèdent tous des étables à porcs où ils font l'engraissement avec ces eaux résiduelles préalablement bouillies; on en retire après refroidissement et avec une presse, par 1,000 kilogrammes, 13 kilogrammes de graisse qui est vendue 20 centimes le kilogramme aux fabricants de savon; le liquide non dégraissé serait, paraît-il, nuisible aux porcs.

La présence de la graisse dans les gadoues des villes a une très grande importance à plusieurs points de vue. Nous avons récemment signalé (*Revue d'hygiène*, 1896, p. 491) les inconvénients résultant de cette graisse dans l'épuration des eaux d'égout par le sol; c'est une des causes principales du colmatage, de l'imperméabilité des terres irriguées de la sorte. Nous trouvons, dans l'un des rapports de M. G. Waring, quelques renseignements intéressants à ce sujet.

On évalue de 3 à 6 p. 100 la quantité de graisse contenue dans les gadoues et matières usées des grandes villes. Même en prenant le chiffre minimum de 3 p. 100, les 800 tonnes (800,000 kil.) de ces rebuts qu'on enlève chaque jour de la ville de New-York contiendraient 24,000 kilogrammes de graisse; cette graisse de basse qualité se vend cependant couramment sur le marché de New-York 30 à 35 centimes le kilogramme, soit 8,400 francs par jour.

Il serait fort utile, dit le rapporteur, qu'avant de transformer les gadoues en poudrette ou en engrais sec, on en retirât la graisse; car celle-ci encrasse le sol, empêche les irrigations, et rend plus difficile la transformation de la matière organique par les plantes. M. Stillvell, dans son laboratoire, a analysé des engrais contenant encore 2 à 3 p. 100 de graisse; il évalue le poids de l'engrais à 20 p. 100 du poids primitif de la gadoue (garbage) qui l'a produit; cela indiquerait, d'après lui, qu'on avait laissé dans chaque tonne de gadoue 4 à 6 kilogrammes de graisse qu'il eût été bien préférable d'enlever.

Il y a à New-York chaque jour 400 voitures d'enlèvement, ayant une licence de la ville : le contenu de chaque voiture est vendu 2 dollars

(10 francs environ). Une des matières qu'on recherche le plus dans les ordures ménagères, ce sont les vieux débris de caoutchouc; le rapporteur estime la quantité totale ramassée par an dans toutes les villes des Etats-Unis à 16,000 tonnes, qu'on vend aux manufactures; il a vu les registres d'un grand marchand qui pendant vingt-quatre mois avait vendu ou acheté pour 750,000 dollars (environ 8 millions de francs) 11,000 tonnes de vieilles chaussures en caoutchouc. Il évalue à 7,000 ou 8,000 tonnes (valant 400,000 francs) la quantité de vieux caoutchouc ramassée chaque année dans les ordures ménagères de New-York. Il veut démontrer par là que ces ordures ménagères ont une valeur véritable.

Le rapporteur a visité et vu fonctionner des fours d'incinération d'immondices établis d'après les types suivants : Brownlee, Brown, Smith, Vivarttas, Mckay. Il n'en donne ni la description ni la critique; il se borne à des observations générales sur ce mode de destruction. Nous espérions trouver à la fin du volume une conclusion provisoire, l'expression d'une tendance. L'auteur nous a dit dans sa préface qu'il a institué des expériences; il a préféré sans doute attendre qu'elles fussent terminées pour formuler une opinion. Cette prudente réserve est d'un sage et d'un homme avisé. Le colonel Waring nous fait espérer pour l'année prochaine une solution définitive; elle aura d'autant plus de valeur qu'elle aura été plus longtemps mûrie.

Il y a lieu de rappeler que le service compétent de la ville de Paris a poursuivi pendant toute l'année 1895 des expériences sur la destruction par le feu des ordures ménagères. M. l'ingénieur Petsch a publié l'an dernier dans le *Génie civil* le résultat de ces expériences et nous avons donné (*Revue d'hygiène*, 1896, p. 755) le résumé du travail qui est relativement favorable à la destruction par le feu. E. Vallin.

REVUE DES JOURNAUX

Les bouilleurs de cru et l'alcoolisme, par le professeur Joffroy (*Gazette des Hôpitaux*, 5 décembre 1896, p. 1365).

Dans cette intéressante leçon faite à l'asile Sainte-Anne et recueillie par son chef de laboratoire, M. Serveaux, M. Joffroy réfute d'abord les arguments d'ordre économique qu'on invoque en faveur du maintien des bouilleurs de cru. Ils ne rendent aucun service à l'agriculture, puisque les résidus de leurs distillations ne sont aucunement utilisables, tandis que les pulpes de drèches provenant de la distillation de 2,000 kilogrammes ou de 400 kilogrammes de seigle ou d'orge, après qu'on en a retiré un hectolitre d'alcool, suffisent pour nourrir une bête à cornes pendant 13 à 23 jours.

Le rendement de l'impôt sur l'alcool diminue précisément dans les pays à bouilleurs de cru pendant les années d'abondance, ce qui prouve que la fraude prend alors une extension plus considérable encore qu'avant.

Le projet de loi sur l'impôt des boissons accorde à chaque bouilleur une consommation familiale de 20 litres d'alcool à 100 degrés, soit 40 litres d'eau-de-vie. Ce serait donc 700,000 familles qui seraient exonérées de tout impôt sur l'alcool, et qu'on provoquerait à s'intoxiquer avec 250,000 hectolitres d'eau-de-vie à 50 degrés, alors que la consommation croissante de l'alcool est un fléau redoutable. Si le bouilleur de cru paye l'impôt comme tout le monde, il vendra toute l'eau-de-vie qu'il aura fabriquée, tandis qu'il la boira si elle ne lui coûte rien.

D'autre part, de nouvelles expériences qu'il vient de faire lui prouvent une fois de plus qu'on exagère beaucoup la toxicité plus grande des alcools mauvais goût de tête ou de queue. Il a enregistré la qualité des produits successifs d'une opération de distillation de betteraves qui a duré 48 heures ; il a obtenu les résultats suivants :

Mauvais goût de tête	pendant	4 heures.
Alcool de goût moyen	—	4 heures.
Alcool bon goût.............	—	6 h. 1/4.
Alcool de cœur (extra fin)....	—	23 heures.
Alcool bon goût.............	—	2 heures.
Alcool goût moyen...........	—	4 heures.
Alcool mauvais goût (de queue).	—	4 h. 3/4.

Alors que l'alcool éthylique pur ne tue qu'à la dose de $7^{cc},70$ par kilogramme d'animal, il a pu injecter, sans produire autre chose qu'une ivresse très lourde, mais sans tuer aucunement les animaux, 7 centimètres cubes d'alcool de mauvais goût de tête, d'odeur extrêmement désagréable et d'aspect huileux, recueilli une demi-heure après le commencement du coulage. Même résultat à peu près avec de l'alcool mauvais goût de queue passant une demi-heure avant la fin de l'opération, à la température déjà assez haute de $+ 88^{o}5$, et titrant encore 86 degrés alcooliques : des doses de $6^{cc},70$ et de 7 centimètres cubes n'ont pas tué les animaux qui, au bout de 24 heures, étaient debout et rongeaient un os. Il est donc exagéré de dire : 1° que les alcools d'industrie sont *notablement* plus toxiques que les alcools provenant de vin ; 2° que les produits des petits bouilleurs de cru sont *beaucoup* plus nocifs que ceux fabriqués avec les appareils à colonne les plus perfectionnés.

Le véritable facteur de l'alcoolisme, c'est l'augmentation de la consommation.

E. Vallin.

The influence of alcohol and alcoholic drinks upon the chemical processes of digestion (L'influence de l'alcool et des boissons alcooliques sur les processus chimiques de la digestion), par R. H. Chittenden et Lafayette B. Mendel (*The American Journal of the medical sciences*, janvier-avril 1896, p. 35 et suivantes).

Avant tout, les auteurs donnent une définition de ce qu'il faut entendre par digestion. Son but est de convertir les aliments insolubles ou non diffusibles en des produits capables d'être absorbés. Les agents de ces

transformations sont les ferments ou enzymes des divers sucs digestifs : salive, sucs gastrique et pancréatique, chacun d'eux ayant une action spéciale sur certains aliments : hydrocarbures, albumines, etc.

Mais un grand nombre d'influences secondaires viennent agir sur les processus digestifs, c'est ainsi que la quantité, la qualité des sucs digestifs peuvent être modifiées, accélérant ou ralentissant la digestion.

Le système nerveux peut jouer un rôle prépondérant dans ces modifications qualitatives ou quantitatives et ainsi, par l'intermédiaire du système nerveux, un agent peut influencer considérablement la digestion, alors que cependant il n'aurait aucune action spécifique sur le pouvoir chimique ou dissolvant des sécrétions digestives ou de leurs ferments.

De plus, on sait que l'accumulation excessive des produits de la digestion tend à retarder ou même à arrêter cette digestion par une influence inhibitrice sur l'activité du ferment. Par suite, un agent peut influencer indirectement la digestion en retardant ou accélérant l'absorption, alors que pourtant il est sans action directe sur le ferment ou même sans action sur la sécrétion quand il est absorbé dans le sang. Enfin, les mouvements mécaniques ont aussi leur influence et, par suite, les agents, qui, par l'intermédiaire du système nerveux, accélèrent ou retardent ces mouvements, jouent encore un rôle dans la digestion.

Ce simple aperçu montre la complexité du processus chimico-physiologique digestif. Par l'expérimentation, on peut étudier l'influence de l'alcool ou des liquides alcooliques à divers points de vue : 1° influence sur la sécrétion; 2° sur l'absorption; 3° sur le péristaltisme; 4° sur le processus purement chimique de la digestion. C'est cette dernière étude à laquelle se sont livrés les auteurs, c'est-à-dire l'influence de l'alcool et des liquides alcooliques sur l'action digestive des divers fluides digestifs et de leurs enzymes. Des expériences de ce genre ne peuvent être entreprises sur l'homme ou sur les animaux, car il serait impossible de rapporter les résultats obtenus à leurs causes vraies.

C'est donc par des digestions artificielles dans lesquelles on a employé les sucs digestifs dans des proportions constantes et définies que les auteurs ont cherché à atteindre leur but : influence de l'alcool sur le processus purement chimique de la digestion.

DIGESTION GASTRIQUE, *c'est-à-dire protéolyse au moyen de l'acide chlorhydro-pepsique :* l'action du suc gastrique sur les protéides est due à la présence de l'acide chlorhydro-pepsique, mais les quantités de pepsine et d'acide dans le suc gastrique varient considérablement. Approximativement, on trouve 0,2 pour 100 d'acide chlorhydrique, mais la quantité de pepsine est inconnue, puisqu'on n'a pu isoler ce ferment à l'état pur. De plus, selon les périodes de la digestion, les quantités d'acide et de pepsine varient beaucoup, de même selon l'état de santé plus ou moins parfait.

Les expériences ont été faites avec l'albumine de l'œuf préparée selon la méthode de Schütz. Les expériences furent faites en employant le même volume de solution albumineuse préparée à laquelle on ajoutait

même quantité de pepsine et d'acide, on versait alors les quantités diverses d'alcool ou de liquide alcoolique. On plaçait ensuite ces solutions, contenues dans une bouteille, dans un bain-marie à une température de 38° à 40° pendant un temps défini, cinq à sept heures; puis, par des procédés chimiques, on voyait la quantité d'albumine non altérée. En faisant la différence de poids entre ce dernier chiffre et celui de l'albumine mise en expérience, on avait la quantité d'albumine digérée. Des expériences furent faites également avec de la fibrine du sang coagulée.

Expériences avec l'alcool absolu (95,5 0/0). — Il est manifeste que la présence d'une petite quantité d'alcool absolu (1 à 2 p. 100) ne modifie pas la digestion gastrique, qui peut se faire aussi bien et même mieux que normalement, bien que cette augmentation du pouvoir digestif soit faible. Si, au contraire, la proportion d'alcool absolu augmente (5 à 10 p. 100 au plus), alors le retard dans la digestion devient notable. Avec 15 ou 18 p. 100, l'action digestive est réduite d'un quart ou même d'un tiers. Le rôle de la force du suc gastrique et de la plus ou moins facile digestibilité de l'albumine est important et modifie les résultats. En outre, dans l'estomac, il y a encore à tenir compte de l'absorption plus ou moins rapide de l'alcool, etc.

Ces résultats sont analogues à ceux qui ont été constatés dans les digestions artificielles qu'ont expérimentées Bikfalvi, Klikowicz. Roberts trouva aussi que moins de 10 p. 100 d'alcool ne retardait pas la digestion, qu'avec 10 p. 100, il y avait un léger retard, mais au-dessus de 20 p. 100 l'effet inhibitoire de l'alcool augmente rapidement.

Action du whisky. — Le whisky est de l'alcool dilué et aromatisé. Les principales adultérations constatées par les auteurs sur un grand nombre d'échantillons de ce liquide alcoolique consistent dans l'addition d'eau et de matière colorante, mais dans certains cas on peut trouver des substances délétères comme l'huile fusel quand la rectification a été mal faite. Le pourcentage de l'alcool du whisky varie d'ailleurs énormément : de 28,9 à 60,3 p. 100; la moyenne est de 35 à 40 p. 100 en volume.

La petite quantité de matière solide (résidu du whisky) n'a, dans la majorité des cas, que peu ou pas d'influence sur la digestion gastrique, c'est donc à l'alcool qu'il contient que le whisky doit son action sur la digestion et 10 p. 100 de whisky équivaut à peu près à 5 p. 100 d'alcool absolu, mais si le suc gastrique est faible, grâce à sa pauvreté en ferment, alors l'action retardante du whisky est beaucoup plus marquée. D'où, comme Roberts, il faut conclure qu'un ou même deux petits verres de whisky pris après le repas n'influencent pas sensiblement la digestion et qu'il faut le prendre à doses excessives pour qu'il soit nuisible.

Les analyses d'échantillons de whisky pris dans divers établissements montrent que 7 fois sur 9 la quantité d'alcool varie entre 40 et 42 p. 100; une fois on trouva 50 p. 100, une autre fois 30. L'adjonction de tannin au whisky a une grande influence sur le retard apporté à la digestion par ingestion de cette liqueur.

Action des huiles fusel sur la digestion gastrique. — On sait combien sont fréquentes les adultérations du whisky et autres liqueurs par l'huile fusel, c'est-à-dire l'ensemble des alcools autres que l'alcool éthylique que l'on ajoute aux liquides alcooliques. Il y a une huile fusel de pomme de terre, une de betterave, une de seigle, etc. Toutes ces huiles fusel contiennent des quantités variées d'alcool propylique, butylique, amylique, ce dernier étant considéré comme le plus toxique. Dans les vieux whiskys, on ne trouve plus d'huile fusel et dans ceux qui sont bien rectifiés il n'en existe que des quantités infinitésimales, et les auteurs reconnaissent que dans tous les eaux-de-vie et whiskys qu'ils ont eu à examiner, ils n'ont jamais trouvé de proportion notable de cette huile fusel. Néanmoins, vu l'importance accordée à la toxicité de ce produit, ils ont fait quelques expériences et concluent que, vu la faible quantité de ces huiles fusel trouvées dans les liqueurs alcooliques, elles ne peuvent avoir une action très nocive sur la digestion gastrique, et même si ces proportions sont très faibles, la digestion est accélérée. Toutefois, il faut tenir compte de l'échelle de ces alcools, ainsi l'alcool méthylique, le moins élevé des alcools comme formule, augmente le pouvoir digestif même quand on en trouve 2 p. 100, tandis que l'alcool amylique ne produit cette stimulation que au-dessous de 0,2 p. 100.

Brandy. — Selon Edward Smith, on l'obtiendrait par la distillation du vin, mais on sait que, la plupart du temps, ce n'est que de l'alcool distillé comme le whisky et qu'on aromatise avec de l'huile de cognac. D'où l'on peut conclure *a priori* que l'action du brandy sur la digestion gastrique sera identique à celle du whisky, c'est aussi ce que démontrent les expériences de digestion artificielle tentées avec cette boisson alcoolique.

Rhum. — Il en est de même pour cette liqueur qui ne diffère du whisky et du brandy que par son arome, qui lui est fourni par un produit volatil dont on emploie des quantités infinitésimales.

Gin. — Même résultat que pour le rhum, le brandy, le whisky. L'action de 10 p. 100 de gin est pratiquement identique à celle de 5 p. 100 d'alcool absolu.

Action des vins. — Il s'agit ici de breuvages renfermant beaucoup moins d'alcool que les liqueurs examinées antérieurement. Mais l'usage du vin est beaucoup plus répandu, on le consomme en quantité bien plus considérable, enfin la complexité de composition chimique des vins introduit dans la question une variété de facteurs, qui méritent quelques considérations. Enfin, il ne faut pas oublier qu'à côté du vin, jus de raisin fermenté et clarifié, il existe des vins artificiels dans la composition desquels entrent de l'alcool, de la glycérine, de l'acide tartrique, des matières colorantes, etc.

Dans ces expériences on a divisé les vins en deux classes, ceux qui renferment une grande proportion d'alcool comme le sherry, le porto et ceux qui ne renferment que de petites quantités d'alcool.

Des expériences entreprises avec le sherry, il résulte que ce vin a

un effet retardant très marqué sur la digestion gastrique, effet qui augmente avec la faiblesse du suc gastrique et qui est hors de proportion avec la quantité d'alcool contenue dans ce vin. Ainsi, 10 p. 100 de sherry devrait agir comme 2 p. 100 d'alcool absolu, quantité qui est sans action marquée sur la digestion pepsique, et 5 p. 100 de sherry retarde beaucoup plus la digestion que 5 p. 100 d'alcool absolu. Büchner, dans ses expériences touchant l'influence des liqueurs alcooliques sur la digestion gastrique, avait déjà fait les mêmes remarques à l'occasion des vins blancs et rouges de France, de même pour les vins de Hongrie (Ruster et Tokayer) et surtout pour le marsala. Büchner attribue ces résultats à la présence du « bouquet stoffe » (principe du bouquet). La présence d'une grande quantité de résidu solide contenu dans le sherry joue un rôle important dans la nocuité de ce vin. Ce résidu a, d'ailleurs, quand on l'isole, une action sur la digestion gastrique.

Les résultats obtenus par Sir William Roberts sont à peu près les mêmes; cependant, tandis que cet auteur pense que de petites quantités de sherry stimulent la digestion, Chittenden et Mendel affirment que, même en faible proportion, ce vin, dont on abuse beaucoup dans les dîners, a une action digestive inhibitrice. De plus, pour eux, l'action nocive est due, non aux substances volatiles, comme le croient Büchner et Roberts, mais au résidu solide, assez abondant dans le sherry.

Vin de Bordeaux (Château-Roland). La présence d'une petite quantité (1 pour 100) excite plutôt qu'elle ne ralentit l'action digestive. Une grande quantité a, au contraire, une action retardante, mais bien moins prononcée que le sherry. Quant au résidu solide renfermé dans ces vins, les résultats obtenus sont contradictoires; dans quelques cas, en effet, cette substance solide a une action excitante, dans d'autres une action retardante. Ces divergences s'expliquent par la diversité des matières colorantes et autres qui sont contenues dans ces vins.

Les résultats auxquels arrivent les expérimentateurs avaient déjà été signalés par Roberts.

Vin blanc du Rhin (Hochheimer). L'alcool varie dans ces vins entre 8,45 à 11,67 p. 100, ils ont une acidité égale à 0,50 ou 0,65 p. 100 d'acide tartrique. L'action sur la digestion gastrique est analogue à celle du bordeaux, mais le vin blanc retarde beaucoup moins la digestion que le vin rouge, grâce sans doute à la proportion plus considérable de résidu solide contenu dans le vin rouge, ce qui dépend peut-être des manipulations qu'on fait subir au raisin.

En résumé, les vins pris en petite quantité n'ont pas une action fâcheuse sur le processus chimique de la digestion gastrique, mais ingérés en plus grande quantité, ils ont une action retardante sur cette digestion, action qui semble devoir être attribuée plutôt aux résidus solides qu'à l'alcool lui-même ou aux autres substances volatiles. Si l'action des vins diffère de celle des liqueurs comme le brandy et le whisky, ce n'est point à l'alcool qu'est due cette différence d'action.

Dans une 69e expérience, les auteurs ont comparé une fois de plus

l'action des liqueurs et vins que nous venons de rapporter, et ce dans des conditions complètement semblables. Cette dernière expérience a été absolument identique à toutes celles qui avaient été faites antérieurement.

Action des liqueurs de Malt, c'est-à-dire action des bières, porter, stout, etc., qui toutes contiennent peu d'alcool et beaucoup de matières extractives.

La composition de ces boissons varie beaucoup avec les substances employées, la méthode de fabrication, la saison, etc. Leur composition chimique est très complexe, les principaux éléments sont l'alcool, divers sucres. des carbohydrates, les acides lactique, carbonique, acétique, succinique, malique, tannique; des matières résineuses du houblon, de la glycérine, des phosphates alcalins, etc.

Ces expériences montrent que ces bières contenant peu d'alcool ont tendance à retarder légèrement la protéolyse; la durée de ce retard dépend beaucoup de la force du suc gastrique. C'est aux matières extractives plus qu'à l'alcool qu'est due cette action. Selon Roberts la bière fraîche serait plus favorable pour la digestion que la bière éventée, effet dû sans doute à la présence ou à l'absence des gaz.

L'ale a une action plus retardante que la bière ordinaire. Mêmes résultats pour le porter dont l'action retardante est attribuable aux matières extractives bien plus qu'aux principes volatils. Conclusions identiques pour le stout.

En terminant cette série d'expériences sur la digestion gastrique, les auteurs rappellent encore une fois que ces résultats n'intéressent que le processus chimique de la digestion mais n'ont nulle prétention de faire connaître l'influence de ces breuvages sur la sécrétion du suc gastrique, sur les mouvements mécaniques de l'estomac, enfin sur le processus de l'absorption.

Digestion pancréatique. — C'est surtout sur le pouvoir digestif du suc pancréatique à l'égard de l'albumine qu'ont porté les expériences de digestion artificielle. Quant à l'action sur les substances amylacées, elle est identique à celle de la salive, dont il sera question plus loin. Les auteurs ont toujours employé du suc pancréatique neutre pour étudier les modifications que l'alcool fait subir au ferment tryptique. Ce suc pancréatique était préparé selon la méthode de Kühne (extrait du pancréas) et toujours additionné de cristaux de thymol pour prévenir les phénomènes putréfactifs. L'alcool absolu a une action plus marquée sur la digestion pancréatique que sur la gastrique et le retard est plus prononcé même avec de petites quantités, et plus le suc pancréatique est faible, plus l'action retardante est intense. Néanmoins, il faut que la proportion d'alcool excède 1 p. 100 pour qu'il y ait une action sensible. Il en est de même pour le whisky, mais avec cette particularité que c'est surtout le résidu solide qui paraît exercer l'action inhibitrice la plus marquée, car les substances volatiles du whisky retardent moins la digestion pancréatique que le whisky lui-même. Comme ce

résidu est le plus souvent acide, il est à supposer que cette acidité est la cause du retard, car on sait la susceptibilité du ferment tryptique en présence des acides.

Action de l'huile de fusel. — Tous les alcools qui renferment le fusel ont été expérimentés séparément et comparativement (alcool méthylique, propylique, isobutylique). Tous ont une action inhibitrice sur la protéolyse trypsique qui est plus grande que celle de l'alcool éthylique. Mais comme ces alcools sont toujours en quantités infinitésimales, on peut se demander si pratiquement ils ont une grande importance. Toutefois, il est bon de faire remarquer que plus l'alcool a une formule élevée et plus son action retardante est marquée.

Le brandy, comme le whisky, a une action retardante très prononcée avec 10 p. 100, faible avec 1 p. 100. Mais ce pouvoir dans le brandy est presque entièrement dû à l'alcool, contrairement à ce qui se passe pour le whisky.

Pour le rhum, l'alcool s'unit aux matières solides pour retarder la digestion; l'action se montre manifestement dès que le mélange renferme de 5 à 10 p. 100 de rhum.

On voit qu'en somme, le ferment trypsique est non seulement plus sensible que le ferment pepsique à l'action de l'alcool, mais que, encore, ce ferment est très sensible aux extraits et spécialement aux extraits acides.

Les vins forts (sherry, etc.) ont un pouvoir néfaste sur la digestion pancréatique, qui est beaucoup plus marquée que les liqueurs fortes, l'alcool lui-même, et cette action néfaste est hors de toute proportion avec l'alcool que contiennent ces vins.

Bien qu'entre le Bordeaux et le vin du Rhin expérimentés, il n'y eut qu'une différence de 1 p. 100 dans le pourcentage de l'alcool, l'influence inhibitrice du vin du Rhin fut beaucoup plus considérable. L'action retardante causée par les produits de la distillation du Bordeaux et du vin du Rhin est à peu près égale et est identique à celle de la même quantité d'alcool. C'est donc aux substances solides contenues dans ces vins qu'il faut attribuer leur pouvoir nocif, mais en outre ce pouvoir varie avec les caractères divers de ces résidus et il semble que ce soit surtout l'acidité des vins qu'on doive accuser de leur nocuité et l'on peut ranger le pouvoir retardant des liqueurs et des vins en tenant compte de leur acidité ou, ce qui revient au même, de la quantité de solution alcaline qu'on a dû employer pour neutraliser cette acidité.

				Solution alcaline. — cc.
25 cc.	de brandy	pour être neutralisés	demandent...	3
25 »	whisky	—	— ...	3.5
25 »	rhum	—	— ...	1.5
25 »	sherry	—	— ...	58.5
25 »	de hochheimer	—	— ...	80.3
25 »	de Bordeaux	—	— ...	87

Les liqueurs de malt ont une action retardante moins marquée que les vins, mais cette diminution ne tient pas à la moindre quantité d'alcool, mais plutôt aux qualités des matières extractives.

Pour que cette action soit marquée il faut que l'ale ou le stout atteignent 5 ou 10 p. 100, au-dessous de ces proportions on ne constate pas de retard. Aucune des bières expérimentées n'était fortement acide, sauf le porter et encore cette acidité était-elle moitié moindre que celle du sherry. Sans aucun doute beaucoup de boissons non alcooliques ont une action inhibitrice égale sur les processus digestifs, et cette action doit être attribuée à des sels inorganiques et aux substances extractives ; c'est ainsi que le thé et le café doivent au tannin qu'ils renferment ce pouvoir inhibiteur de la digestion.

En résumé, les liqueurs alcooliques distillées (whisky, brandy, etc.) ont sur la digestion pancréatique un pouvoir retardant plus intense que sur la digestion gastrique, ce pouvoir n'est pas dû complètement à l'alcool, mais aussi aux matières extractives. Les vins avec leur haute acidité et leur pouvoir alcoolique faible exercent une action inhibitrice due bien plus à leur acidité qu'à leur alcool et à leur contenu solide. Ces trois éléments se combinent pour exercer leur action funeste. Les bières doivent leur pouvoir retardant à leur grande quantité d'extrait bien plus qu'à l'alcool.

Digestion salivaire. — Les auteurs ont étudié ici l'action de la salive sur les aliments amylacés, qui sont transformés en dextrine puis en sucre. L'action digestive de la salive n'a pas lieu que dans la bouche, elle se continue dans l'estomac pendant 10 à 30 minutes, c'est-à-dire jusqu'à ce que le ferment amylolytique soit tué par l'acidité du suc gastrique. On sait du reste que ce ferment se retrouve dans le suc pancréatique qui agit encore sur les substances amylacées.

L'alcool absolu a peu d'influence sur cette partie de la digestion même dans les proportions de 10 p. 100, à 15 il y a retard mais peu prononcé, au-dessous de 10 il y aurait plutôt excitation.

Le whisky, au contraire, retarde beaucoup le processus chimique de la digestion salivaire, surtout si la salive est très diluée. L'alcool n'est pas la cause de ce retard, mais bien l'acidité du whisky, car on sait combien le ferment salivaire est nuisible aux acides ; en effet, en neutralisant cette acidité, on voit diminuer et même disparaître ce pouvoir retardant, pourvu que la salive ne soit pas trop diluée et que l'on ne dépasse pas les proportions de 5 p. 100 de whisky. Ce sont à peu près les résultats auxquels Roberts était déjà parvenu. Peut-être encore les éthers, les huiles volatiles, le tannin ont un rôle dans cette action inhibitrice ; au contraire, les résidus solides auraient une action excitante sur la digestion salivaire.

Les divers alcools qui rentrent dans la composition de l'huile fusel n'ont que peu d'action sur la digestion salivaire, sauf peut-être l'alcool amylique, ce n'est donc pas leur présence dans le whisky qui peut ex-

pliquer son pouvoir inhibiteur, car au contraire l'huile fusel semble augmenter l'action amylolytique de la salive.

Comme le whisky, le brandy a peu d'influence délétère sur la digestion salivaire à la condition que la salive ne soit pas trop diluée ; au contraire, si la salive est trop diluée, 1 p. 100 de brandy suffit pour retarder la digestion amylolytique, mais l'alcool du brandy n'est en aucune façon responsable de ce retard dans le processus chimique, et c'est encore l'acidité de cette liqueur qu'il faut invoquer pour expliquer ce résultat, car si cette acidité est neutralisée, l'action inhibitrice est très diminuée ou même disparaît complètement. De même aussi que pour le whisky, les matières volatiles du brandy ne sauraient être incriminées, car elles ont par elles-mêmes une action excitante sur l'amylolyse.

Le rhum a un pouvoir retardant beaucoup plus grand que le whisky et le brandy, même quand la salive est très concentrée; l'alcool de cette liqueur n'a aucune influence sur l'action amylolytique et c'est aux substances volatiles acides du rhum qu'il faut attribuer ce pouvoir inhibiteur. D'ailleurs tous les rhums expérimentés avaient une forte réaction acide bien plus grande que celle du whisky et du brandy. Encore dans ce cas, si l'on neutralise l'acidité, l'action néfaste s'atténue ou même disparaît complètement.

De plus les expériences faites avec les résidus du rhum après évaporation montrent que l'acidité est due aux produits volatilisés.

En somme, le whisky et le brandy pris à doses légères (5 p. 100) n'ont pas d'action sur la digestion des féculents par la salive. En plus grande proportion, ils retardent l'amylolyse et l'effet inhibitoire n'est pas dû à l'alcool, mais surtout, pour ne pas dire tout à fait, à des substances à réaction acide et plus ou moins volatiles. Le rhum a une action retardante plus marquée encore, grâce à l'abondance de ces substances acides et non grâce à l'alcool qu'il renferme.

Les vins sont extrêmement nocifs pour la digestion salivaire et leur action retardante est due non pas à l'alcool, mais à l'acidité de ces liquides ; elle disparaît totalement quand on neutralise cette acidité. On peut mesurer leur pouvoir inhibiteur en mesurant leur acidité. Roberts était arrivé aux mêmes conclusions et affirmait que 1 p. 100 de sherry ou de vin du Rhin suffisait pour annihiler presque complètement le pouvoir digestif de la salive ; un quart pour cent produit déjà des effets appréciables.

C'est aussi à l'acidité du porter et non à sa teneur en alcool qu'il faut attribuer l'action retardante de ce breuvage et l'on ne saurait accuser l'acide carbonique, car libre de cet acide le porter garde son pouvoir inhibiteur. Si l'on neutralise l'acidité du porter, il y a au contraire légère stimulation de l'action amylolytique grâce sans doute à la présence des matières extractives.

Les autres bières ont une action identique mais moins marquée. De ce que les bières neutralisées excitent au contraire la digestion salivaire et, étant inadmissible que les ferments amylolytiques que pouvaient

contenir ces bières résistent aux opérations du brassage, il faut conclure que ces boissons ont sur l'amylolyse une double action : la plus intense est retardante et est due à l'acidité, la moins marquée est excitante et est due aux matières extractives.

Pratiquement l'alcool des bières est quantité négligeable à ce point de vue.

Comme règle on peut dire que plus une bière est acide et plus son pouvoir retardant est considérable :

	Solution alcaline.
cc.	cc.
25 de stout exigent pour neutraliser leur acidité......	40
25 de porter — —	34
25 de pale ale — —	19
25 de bière — —	10 à 17

William Roberts est arrivé aux mêmes conclusions.

En résumé, l'alcool même en quantité considérable n'a pas d'action sur le processus chimique de la digestion salivaire. Les liqueurs alcooliques ont une action retardante variant avec la force de la salive, mais ce résultat n'est pas attribuable à l'alcool.

Le facteur retardant semble être dans tous les cas l'acidité des liquides, car la neutralisation de ces liquides fait disparaître ou atténue considérablement cette action retardante.

Cependant pour le whisky ces résultats sont moins nets et l'on doit supposer que dans ce cas du moins, il faut accuser quelque composé éthéré, qu'on trouve fréquemment dans cette liqueur. Les vins, grâce à leur acidité, gênent beaucoup plus l'amylolyse que les plus fortes boissons alcooliques, et que l'alcool lui-même. De même l'action retardante des bières sur l'amylolyse est due aussi à leur acidité.

Par conséquent, le retard de la digestion salivaire causé par les boissons alcooliques est analogue à celui que produisent les acides : vinaigre, citron, etc. Mais d'ordinaire la réaction de la salive est alcaline, il y a des alcalins dans les aliments et l'on se demande si cette alcalinité ne suffit pas pour détruire l'acidité funeste des boissons alcooliques. Toutefois, cette action qui peut être négligée chez un homme vigoureux à sucs digestifs puissants a une importance beaucoup plus considérable s'il s'agit d'une personne faible à pouvoir digestif misérable.

CATRIN.

Détermination de la présence de bicarbonate de soude dans le lait, par M. CHTCHERBOKOFF (*Société russe de santé publique*, séance du 27 novembre 1895, in *Wratch*, 1896, n° 2).

La soude que les laitiers ont l'habitude de mettre dans le lait est surtout destinée à masquer le goût et à empêcher de reconnaître le lait qui laisse à désirer au point de vue de la fraîcheur. Schmidt a proposé un procédé de recherche basé sur le changement de coloration de l'acide rosalique en présence de la soude. Mais comme tous les procédés tinctoriaux, le procédé de Schmidt présente l'inconvénient d'être trop

subjectif. Aussi M. Chtcherbokoff a-t-il cherché un autre procédé et a trouvé le suivant.

Si l'on mélange, par exemple, 10 centimètres cubes de lait non additionné de bicarbonate de soude avec un volume égal d'alcool à 95 0/0, il se forme un dépôt floconneux de matières albuminoïdes, tandis que l'addition du bicarbonate de soude ou de toute autre substance de réaction alcaline empêche la coagulabilité du lait par l'alcool. Dans ses expériences, l'auteur dissolvait dans 100 centimètres cubes de lait pur 0gr,50-0gr,30-0,20-0,10-0,08-0,06-0,04-0,02 et enfin 1 centigramme de bicarbonate de soude ou de borax et mélangeait 10 centimètres cubes de chacune de ces solutions, 10 centimètres cubes d'alcool à 95° et comparait au mélange du lait pur et d'alcool. Tandis que ce dernier formait un dépôt floconneux abondant, le lait avec 0gr,02 de soude ou de borax ne se coagulait qu'au bout de cinq minutes; dans le lait contenant 0gr,04, les flocons étaient plus petits; avec 0gr,06 d'alcalin, la coagulation se fait à peine et, si l'on renverse le tube, le lait s'en écoule en couche finement granuleuse sans laisser des flocons. Il en est de même avec les quantités plus grandes de soude et il n'y a alors plus du tout de coagulation. Par conséquent, l'*aspect du lait lorsqu'on le laisse couler* le long du tube, la *propreté des parois du tube* et le *défaut de coagulation* indiquent la présence d'au moins 6 centigrammes de soude par 100 centimètres cubes de lait; pour le borax, la dose est de 0gr,08. A une température de 7-10°, les choses se passent de la même façon, sauf que la proportion est alors de 0gr,08 pour la soude et de 0gr,10 pour le borax. La recherche est donc, en somme, très facile.

S. Broïdo.

Pure milk and condensed milk (Lait pur et lait condensé), par les Drs Stocker et Niven (*Brit. med. Journ.*, 24 oct. 1896, p. 1245).

La question du lait est à l'ordre du jour en Angleterre et, dans un récent meeting du district de Willesden, le Dr Woodley-Stocker a appelé l'attention sur ce fait que la mortalité infantile dans cette localité s'élevait à 28,5 0/0, la plus grande proportion des morts étant due à la diarrhée. Il affirme que cette mortalité est due surtout à l'emploi du lait concentré dont on a montré la pauvreté en graisse et les mauvais résultats obtenus chez les enfants ainsi nourris. D'autre part, le Dr Niven, officier médical de santé à Manchester, dans une conférence populaire, signale encore une fois le danger du lait non bouilli, donné le plus souvent après avoir passé dans un long tube sale, mais, en outre, il insiste sur ce fait que l'ébullition ne saurait rendre bon du lait infecté provenant d'animaux malades. Il montre le contraste existant entre la négligence des Anglais pour l'approvisionnement du lait et les précautions multiples prises à Copenhague. Les métairies qui fournissent du lait à cette ville sont aussi parfaites que possible ; le lait est reçu dans des récipients glacés aussitôt qu'il est trait, il est filtré et soigneusement éprouvé avant d'être livré à la consommation par une Compagnie, qui

possède 57 fermes et 5,024 vaches. Les fermiers n'ont d'ailleurs aucun intérêt à envoyer du lait provenant de bestiaux malades, car ils ne sont point payés d'après la quantité de lait qu'ils fournissent. Pourtant le lait dans ce pays ne revient qu'à 25 sous le gallon (4 litres 543).

CATRIN.

Sulla scoperta del modo di rendere bacteriologicamente puro il vaccino animale, e sui vantaggi da questa scoperta derivati alla pratica della vaccinazione (Sur la découverte du moyen de rendre bactériologiquement pur le vaccin animal, et sur les avantages de cette découverte pour la pratique de la vaccination), par le professeur O. LEONI (*Rivista d'Igiene e sanita publica*, septembre 1896, p. 665-686).

Le professeur Leoni, chef de l'Institut vaccinogène de l'Etat, à Rome, consacre ce long mémoire à faire l'historique de la découverte faite par lui depuis 1888 de la purification bactériologique du vaccin animal par le vieillissement au contact de la glycérine, et il revendique pour lui la priorité de cette découverte.

L'un des arguments invoqués jadis par les adversaires de la vaccine animale était justement la fréquence relative des éruptions secondaires (éruptions cutanées, polymorphes, érysipèle, lympho-adénite, et même accidents septicémiques) qu'on observait dans ces cas. On croyait éviter ces accidents en n'employant que du vaccin animal parfaitement frais ; mais dans l'Institut vaccinal privé de Rome qu'il dirigeait de 1883 à 1888, M. Leoni a vu que, malgré l'emploi exclusif de vaccin frais, inoculé de pis à bras, ces complications n'étaient pas évitées. Dès 1886, il pensa qu'il fallait les attribuer à la souillure du vaccin par des germes pathogènes spéciaux ; pendant les deux années 1887 et 1888, il étudia comparativement à ce point de vue, sur l'homme et sur le veau, le vaccin frais et le vaccin conservé dans la glycérine pendant 10 à 90 jours. Le résultat de ces expériences fut que les caractères typiques de la pustule vaccinale faisaient d'autant plus défaut que le vaccin inséré était plus frais. Avec celui-ci, les pustules étaient beaucoup plus souvent enflammées, accompagnées d'œdème, de lymphite, de réaction fébrile, de sécrétion trouble et jaunâtre, qu'avec du vaccin vieilli dans la glycérine. Aussi, dès le commencement de 1888, il n'employait déjà plus dans son Institut pour inoculer les veaux et pour les vaccinations humaines que de la pulpe glycérinée vieille de quelques semaines à trois mois ; c'est ainsi qu'il envoya en Sicile, à la requête du ministère de l'intérieur, de juillet à octobre 1888, 3,000 tubes de vaccin âgé de deux mois, dont les résultats furent excellents. (*La Tribunà*, 28 octobre 1888.)

C'est en décembre 1888 qu'il fut nommé directeur de l'Institut vaccinal de l'Etat, à Rome ; là, avec l'aide de son assistant, le D[r] G. Curatolo, il s'assura que le vaccin frais contenait constamment une grande quantité de bactéries pyogènes, surtout le staphylococcus albus, tandis qu'on n'en trouvait pour ainsi dire pas dans le vaccin vieilli, conservé dans la glycérine. C'est au bout d'un an d'emploi exclusif, dans toute

l'Italie, de ce vaccin vieilli qu'il publia dans la *Revista d'Igiene e sanita publica* (août 1890, p. 325) un mémoire intitulé : *Sui fattori dell' attività specifica e patogena del vaccino*, dont nous avons donné un extrait dans la *Revue d'Hygiène* du 20 juillet 1894, p. 632.

Depuis cette époque, tous les médecins qui sont venus visiter l'Institut vaccinal de Rome, et en particulier les médecins attachés à l'Ecole supérieure d'hygiène de Rome, ont reconnu les avantages de sa méthode de conservation et de purification bactériologique du vaccin.

Il n'a cessé depuis 1888 de combattre, par ses actes, sa parole et ses écrits les préceptes de Warlomont et de Layet, qui proclamaient la nécessité d'employer du vaccin de la plus grande fraîcheur, inoculé de pis à bras. Pendant huit ans l'Institut vaccinal de Rome n'a fourni que du vaccin vieilli dans la glycérine, qui a servi à 17 millions de vaccinations en Italie et dans les colonies, et aucun des bulletins faisant connaître le résultat de la vaccination n'a indiqué le moindre accident d'infection.

M. Leoni consacre la plus grande partie de son long mémoire à démontrer que MM. Chambon et Saint-Yves Ménard, d'une part, M. le Dr Antony, de l'autre, à qui l'on attribue en France la découverte de la purification du vaccin par le vieillissement dans la glycérine (*Bulletin de Thérapeutique*, 23 janvier 1893), n'ont fait qu'appliquer une méthode décrite par lui dans la *Revista d'Igiene* depuis 1890, et appliquée dans un grand service public à Rome depuis 1888. Il y joint une lettre de M. Hervieux, directeur de la vaccine, reconnaissant que la priorité de cette découverte appartient d'une façon incontestable à M. Leoni.

Bien que nous n'attachions qu'une importance secondaire à ces questions de priorité, nous ne pouvions passer sous silence la protestation, d'ailleurs courtoise, du directeur de l'Institut vaccinal de Rome, qui termine ainsi son mémoire : « Si ces observateurs très compétents n'ont pas le mérite d'avoir été les premiers à démontrer que la pulpe vaccinale s'épure par le vieillissement, ce que depuis longtemps j'avais lumineusement démontré, ils ont le mérite d'avoir confirmé par de nouvelles études et de nouvelles expériences un fait qui ouvre de nouveaux horizons et donne une nouvelle direction à la pratique de la vaccination. »

E. Vallin.

Isolation as a means of preventing the spread of infective fevers (L'isolement comme moyen de prévenir la diffusion des fièvres infectieuses), par M. M'Hugh (*The Dublin journal of medical science*, novembre 1896, p. 443).

La connaissance de la contagiosité d'une maladie implique presque fatalement comme un corollaire nécessaire que l'isolement, la séquestration doit arrêter la diffusion de cette maladie ; on appliqua ce principe à la peste, au choléra, maladies importées, mais on le négligea pour des maladies telles que la scarlatine, qu'on semblait regarder comme des maux inévitables et pour lesquelles l'expression « maladies contagieuses » semblait toute théorique. A la vérité, certaines mesures prises

par les autorités locales : approvisionnement d'eau pure, construction d'égout, enlèvement des immondices ont eu une importante valeur pour diminuer le nombre de cas des maladies zymotiques, mais il est surprenant que si longtemps on ait attendu pour prendre des mesures afin de diminuer la contagion.

La contagion s'exerce directement par l'air ou indirectement par l'eau, le lait ou autres substances alimentaires. Mais quel que soit le mode de contagion, il est certain qu'un seul cas peut être le point de départ d'une épidémie : par exemple, la fièvre typhoïde qui, par l'intermédiaire des selles, peut souiller l'eau de boisson, et la scarlatine dont les squames des convalescents diffusent la maladie. Si donc on pouvait isoler les premiers cas, on arrêterait l'essor de ces épidémies.

Pour arriver à ce but, il faut que tous les cas de maladie infectieuse qui surviennent dans un district donné, soient placés dans des hôpitaux spéciaux où non seulement le traitement est plus facile, mais encore où toutes les déjections et émanations sont détruites ou rendues inoffensives par l'emploi des désinfectants, ce sont les hôpitaux d'isolement qui doivent posséder des pavillons séparés pour chaque espèce de maladie contagieuse et nécessitent un service d'ambulance pour aller chercher les malades.

La scarlatine est la fièvre infectieuse la plus fréquente en Angleterre, elle règne en permanence et pourtant c'est l'affection qui offre le plus de chance d'extinction par l'observation stricte de l'isolement. Les squames de cette affection diffusent la contagion dans l'atmosphère et s'attachent aux vêtements avec une ténacité telle que la contagion peut avoir lieu après plusieurs années. En estimant à quatorze jours seulement la durée de la contagiosité de la scarlatine, on évalue à deux mille les centres d'infection de Londres. De même dans toutes les grandes villes, on diminuera le nombre de ces centres en transportant à l'hôpital tous les malades dès le début de leur affection et en désinfectant les locaux, les vêtements des malades.

Il en est d'ailleurs de même pour la diphtérie, la variole, etc. Le problème est certes difficile à résoudre, mais on est parvenu en Angleterre et en Ecosse, dans un grand nombre de villes importantes, à isoler 70 à 90 p. 100 des maladies contagieuses et dans quelques cités tous les cas de scarlatine. Mais dans nos hôpitaux, que voit-on ? Le bâtiment dit des fiévreux n'est quelquefois qu'une aile du bâtiment général ou un petit bloc détaché, mais ayant des rapports nombreux avec les autres corps de logis ; les médecins et les étudiants vont d'une section à l'autre, les infirmiers soignent tous les malades indifféremment, en un mot, le principe de l'isolement est absolument illusoire.

Ces dispositions sont des reliquats de temps, qui, bien que peu éloignés de nous, peuvent être regardés comme barbares et dans lesquels tous les malades sans distinction étaient entassés dans les mêmes salles. A Glascow, où le premier hôpital de fiévreux a été inauguré en 1865, il n'y a pas eu depuis 1876 un seul cas de maladie infectieuse traité dans un hôpital général et en 1881 la municipalité a décidé qu

toutes les classes de citoyens atteints de maladies infectieuses seraient traitées gratuitement à l'hôpital.

A l'instigation de Sir. C. Carmeron en 1895, on a décidé de créer à Dublin, non seulement un hôpital spécial pour les maladies infectieuses, mais en outre un conseil de santé analogue à celui de Londres, conseil qui serait chargé de surveiller l'hôpital et d'appliquer le principe de l'isolement.

On a objecté que l'établissement de ces hôpitaux spéciaux nuirait à l'éducation médicale des étudiants, ce qu'il faudrait prouver d'abord, mais de plus l'intérêt général primerait encore celui des étudiants ; on a d'ailleurs fait cette objection autrefois contre les hôpitaux spéciaux d'accouchement et pourtant l'hôpital d'accouchement de Dublin est sans rival dans les Iles britanniques.

Une seule objection sérieuse a été présentée, c'est celle de la dépense, question qui se présente chaque fois qu'on veut opérer une réforme sanitaire : drainage, nettoyage des rues, etc. On pourrait montrer qu'il est plus économique de dépenser de l'argent pour prévenir les maladies que pour les soigner. L'auteur a de plus fait une enquête auprès d'une trentaine de médecins de grandes villes. Il cite une lettre du Dr Boobyer, officier médica de santé à Nottingham : La ville a un hôpital d'isolement pour 230 malades, il est situé à 3 milles du centre de la ville. En 1895, 90 p. 100 des scarlatines y ont été traitées, bien que lors de l'ouverture de l'hôpital on ait prédit qu'il ne servirait pas. Actuellement tout le monde s'y fait soigner.

A Edimbourg, écrit H. Littlejohn, officier de santé de cette ville, aucune maladie infectieuse n'entre à l'hôpital général. 30,000 livres ont été employées à la construction d'un hôpital spécial ; la notification des maladies contagieuses est très bien observée et l'aménagement est si parfait que pauvres et riches (juges et professeurs) demandent à s'y faire soigner. Quand un médecin traite un contagieux en ville, on écrit à tous les habitants de la maison, en les engageant à s'éloigner jusqu'à la guérison, ce qui parfois engage le patient à entrer à l'hôpital.

CATRIN.

L'agent pathogène de la coqueluche, par le professeur KOURLOFF (*Wratch*, 1896, n° 3).

L'auteur a découvert dans les crachats des coqueluches des parasites dont l'aspect variait selon la période de l'affection.

Au début de l'affection on trouve des parasites monocellulaires de 7 à 11 μ de diamètre, ciliés à l'une ou aux deux extrémités. Ces parasites possèdent un noyau et un protoplasme finement et faiblement granuleux et sont doués de mouvements amœboïdes.

A une période plus avancée on trouve des corpuscules arrondis, brillants, très réfringents, de dimensions diverses, ayant une membrane d'enveloppe et présentant des mouvements amœboïdes ; le corps cellulaire a une structure lamellaire concentrique : le noyau et le nucléol leur donnent un aspect granuleux.

Les plus gros corpuscules éclatent à un moment donné et laissent échapper des grains brillants que l'auteur considère comme des spores. Les membranes d'enveloppe vides prennent alors des formes des plus variées. Ces corpuscules sont tantôt libres, tantôt inclus dans des cellules géantes.

M. Kourloff suppose donc que le parasite de la coqueluche est une amibe finement granuleuse; lorsquelle acquiert un certain volume, il se développe dans son intérieur des spores brillants, à structure lamellaire concentrique. Lorsque la membrane se rompt, les spores sont mises en liberté et il en naît des formes amœboïdes jeunes, à pseudopores.

Les rapports entre ces variétés et les formes ciliées ne sont pas encore élucidées. Quant aux autres variétés parasitaires, décrites par quelques auteurs dans la coqueluche, elles ne seraient que les agents des complications et non de la coqueluche elle-même.

Pour voir les amibes en question, l'auteur conseille d'examiner les crachats frais à un grossissement assez faible. S. Broïdo.

Pénétration du vibrion cholérique dans les œufs de poule, par D. Golovkoff (*Wratch*, 1896, n° 7).

Pour vérifier les résultats obtenus par Wilm, l'auteur procédait absolument de la même façon pour l'aseptisation de la surface extérieure des œufs, puis les plaçait dans des verres contenant du bouillon peptone qu'on ensemençait avec des cultures de vingt-quatre heures du vibrion cholérique. Les œufs restaient dans les milieux ainsi ensemencés, soit au thermostat, soit à la température ordinaire de deux à dix jours. Puis la surface des œufs était de nouveau antiseptisée et leur contenu ensemencé à l'aide d'une anse de platine, avec toutes les précautions nécessaires, dans plusieurs tubes avec de la gélatine. Le reste de l'œuf était mis dans des boîtes de Petri stérilisées.

Le blanc de ceux des œufs qui ont séjourné dans la culture deux à cinq jours, ne présentait aucune altération, tandis que celui des œufs qui y sont restés plus longtemps contenait des flocons; le jaune était toujours sans aucune altération. Les ensemencements en plaques et en piqûres et l'examen des préparations colorées ont démontré la présence de vibrions en quantité colossale dans les préparations provenant de l'ensemencement du blanc des œufs ayant séjourné sept à dix jours dans la culture et parfois, mais en quantité infiniment moindre dans le jaune des mêmes œufs; dans les œufs qui n'y sont restés que deux jours le blanc seul contenait des vibrions.

Une autre série d'expériences consistait à placer des œufs frais à surface non aseptisée dans des verres contenant du foin et de la sciure imbibés avec des cultures cholériques. L'examen du contenu de ces œufs y a démontré, à côté des vibrions cholériques, des bâtonnets et des cocci.

Ces recherches démontrent donc encore une fois que les œufs peuvent être une source d'infection, le vibrion pénétrant probablement avec les détritus qu'avalent les poules et qui passent peut-être dans les œufs encore avant la formation de la coque. S. Broïdo.

Infection mortelle par la morve, au laboratoire, par S. Trofincoff (*Causeries scientifiques de la clinique du professeur Pasternotzky*, février 1896).

Il s'agit d'un étudiant en médecine, M. X., de famille tuberculeuse, n'ayant dans ses antécédents qu'une fièvre typhoïde et qui travaillait au laboratoire du professeur Vorontzoff en s'occupant particulièrement de la morve. Dès le commencement de ses recherches, il avait semblé à M. X. qu'il s'était contaminé par la morve. Vers la fin du mois de janvier il s'était plaint de faiblesse et de courbature, avec toux sèche et point de côté, frissons et fièvre. La température oscillait entre 39° et 40°. Aussi le malade avait-il supposé qu'il avait une pleurésie sèche et se décida à entrer à l'hôpital. Ce jour-là (3 février) il éprouva au mollet et au genou droits une douleur violente, devenant de plus en plus intense et obligeant le malade à s'aliter. L'état général s'aggrava, le sommeil et l'appétit se troublèrent; aux lèvres se montra une éruption vésiculeuse; une douleur violente se fit sentir à la cuisse droite. Le 7 février on constata chez le malade plusieurs abcès à la jambe droite, dont un fut ouvert. Il s'en écoula 100 grammes environ de pus épais, jaune-rougeâtre. On pansa la plaie et on injecta dans la collection de la cuisse 1 centimètre cube de sublimé au 1/1000.

Les jours suivants survint une lymphangite intense à la cuisse droite; puis l'état général empira; il survint du délire, un état demi-comateux; le membre inférieur gauche se prit de nombreuses collections et des infiltrations se firent. Malgré des injections d'acide phénique à 5 p. 100, l'incision et les cautérisations au thermocautère, l'incision des avant-bras au niveau des infiltrations qui s'y sont produites, l'injection de sérum antistreptococcique, on n'a pu enrayer la marche de l'infection et le malade succomba après trois semaines de maladie.

L'examen du pus d'un des abcès y démontra la présence des bâtonnets de la morve.

A l'autopsie, on constata une endocardite chronique, une pleurésie adhésive ancienne, une bronchopneumonie dans les deux poumons, des abcès pulmonaires avec gangrène d'une partie du poumon gauche, noyaux de morve. Dans les abcès miliaires cutanés et les nodules morveux on retrouvait le bâtonnet caractéristique qu'on a pu cultiver. Ce qu'il y avait de spécial en somme, dans ce cas, c'était l'évolution rapide, contraire à ce qu'on observe d'habitude dans l'infection de laboratoire. Quant au mode d'infection, il est probable que le malade avait aspiré, pendant ses recherches, des bâtonnets de morve qui ont formé un premier foyer pulmonaire dont le développement était favorisé par la prédisposition à la tuberculose; de là, l'infection s'est généralisée.

S. Broïdo.

Ein in Eiscreme und Käse gefundener giftproducirender Bacillus (Sur un bacille producteur de toxine trouvé dans de la crème glacée et du fromage), par V. C. VAUGHAN et G. D. PERKINS (*Archiv f. Hygiene*, XXVII, 1896, p. 308).

Les recherches exposées dans ce mémoire ont été faites au laboratoire d'hygiène de l'Université de Michigan ; elles ont permis de déceler, d'abord dans une crème glacée, puis dans un fromage, dont l'ingestion avait provoqué des accidents d'intoxication chez plusieurs personnes, un même bacille producteur de toxine.

Les accidents étaient apparus trois à six heures après le repas : des nausées d'abord, puis des vomissements chez tous les malades, de la diarrhée chez la plupart. Le pouls était très faible, les pieds et les mains se refroidissaient. Dans quelques cas la pupille était dilatée. On nota parfois de la stupeur.

Le bacille découvert dans la crème et le fromage incriminés se cultive également bien à l'air ou à l'abri de l'air. Il se présente d'ordinaire sous la forme de bâtonnets deux à trois fois plus longs que larges. Les auteurs du mémoire ne lui ont pas vu de spores. Il se colore aisément, est doué de mouvements, ne fluidifie pas la gélatine. Dans le bouillon, à 37°, la culture se révèle bientôt par un trouble très net, et au bout de douze heures par des flocons. Le bacille coagule le lait en douze à quatorze heures à 37°. Sur pomme de terre, sur sérum, on peut obtenir de très belles cultures, de même que sur différents fruits et légumes, pourvu que la température se maintienne entre 25° et 38°. Le bacille est tué à 58°.

Sa différenciation du B. coli est assez facile : il ne produit pas d'indol, coagule plus vite le lait que le bactérium coli, développe dans ce milieu une odeur agréable d'acide butyrique, donne sur légumes et fruits des cultures plus abondantes, décolore plus vite le lait coloré à l'acide rosolique.

Ce bacille s'est montré pathogène pour les cobayes, lapins, chats, chiens, souris et rats, et sa virulence augmente par des passages successifs. Ainsi, au début, 1 centimètre cube de bouillon de culture tuait un cobaye en vingt-quatre heures; après une série de 30 cobayes, on obtenait même résultat avec le cinquième de cette dose. En outre, les cultures dans le lait sont plus virulentes que les cultures dans le bouillon.

Vaughan supposait tout d'abord que ce bacille était l'agent producteur du tyrotoxicon découvert jadis par lui. Mais il a dû renoncer à cette idée, bien qu'il n'ait pu d'ailleurs parvenir à isoler la toxine sécrétée par le bacille qu'il avait étudié : en tout cas, cette toxine n'est pas le tyrotoxicon. Celui-ci, notamment, n'a pas sur le cœur l'action dépressive très nette qui a été notée plus haut. Au point de vue chimique, il y a d'autres dissemblances.

Du lait contenant la nouvelle toxine se montra encore dangereux après un chauffage de quinze minutes entre 80° et 90°.

E. ARNOULD.

Tuberculosis : its prevention and cure (Tuberculose, sa prophylaxie, son traitement), par JOHN WILHAM MOORE (*The Dublin Journal of medic. science*, oct. 1896, p. 290).

L'origine bacillaire de la tuberculose est une vérité reconnue par tous et, selon l'auteur, le rôle de l'hérédité n'est qu'une disposition congénitale à la maladie, rôle qui a pourtant une valeur, puisque Hirsch évalue à 33 0/0 le nombre des cas héréditaires de tuberculose. La transmission de la tuberculose par infection n'est plus à démontrer et A. Wynne Poot rappelle qu'Aristote considérait déjà cette maladie comme infectieuse. Mais, tout en reconnaissant l'importance des causes prédisposantes soit congénitales, soit acquises, il ne faut jamais oublier que la cause unique de la tuberculose, c'est le bacille découvert par Koch.

Moore énumère les divers signes précoces de la maladie : liseré rouge des gencives, déformation des doigts, troubles digestifs, irritabilité musculaire du pectoral, respiration saccadée, submatité, etc., tous ont leur valeur, aucun n'a une valeur absolue.

Maragliano a récemment abordé la question de la tuberculose latente et larvée. Quand la tuberculose, ajoute-t-il, est présente, mais ne se manifeste par aucun symptôme objectif ou subjectif, la latence peut persister, indéfiniment ou non, et la transition de la latence aux manifestations de la tuberculose peut être due à une augmentation de la virulence ou à une diminution de la résistance ou peut-être aux deux causes réunies.

La tuberculose larvée est une forme dans laquelle les manifestations typiques manquent, quoique d'autres symptômes de la maladie existent. Il y a deux types de cette tuberculose larvée : l'une dystrophique (trouble progressif de la nutrition sans fièvre), l'autre typhoïde.

Les ravages de la tuberculose. — L'auteur montre les tables de mortalité par tuberculose en Angleterre, en Russie, en Irlande et enfin à Dublin et Belfort. Ces tables s'étendent de 1881 à 1894. On peut voir que la tuberculose fait plus de ravages en Irlande qu'en Ecosse et en Ecosse plus qu'en Angleterre et dans le pays de Galles. En effet, en Angleterre la mortalité par tuberculose est de 12,3 pour 100 décès, de 13,8 en Ecosse et de 14,9 en Irlande ; en outre, cette mortalité diminue en Angleterre et en Ecosse, elle reste la même en Irlande.

En 1887, Grimshaw montra qu'en Irlande, de 1871 à 1880, la tuberculose pulmonaire causait plus d'un dixième des décès : morts par phtisie 103,258, mortalité totale 966,475. La léthalité par phtisie s'élevait donc dans cette période à 19,6 pour 10,000 habitants par année, mais dans les districts urbains la proportion atteignait 34,7.

En 1875, Alfred Haviland fit le même travail pour l'Angleterre, puis en 1892.

E. Janssens a établi des statistiques analogues, de 1867 à 1890, pour la ville de Bruxelles qui a longtemps eu le fâcheux privilège d'avoir la léthalité tuberculeuse maxima ; en effet, on trouve que, de 1867 à 1890, un quart des décès sont attribuables à la tuberculose (23,1 0/0), c'est-à-

dire que cette affection tue dans cette ville beaucoup plus de gens que toutes les maladies zymotiques réunies (8,7 0/0). Enfin, alors qu'en Belgique on voit diminuer la mortalité par ces maladies zymotiques, la léthalité tuberculeuse se modifie peu.

Modes d'infection. — A. Ransome les a décrits longuement. On peut s'infecter par la peau, les organes génitaux, mais ces deux modes d'infection sont rares; au contraire, les infections par le tube digestif et par l'air sont de beaucoup les plus fréquentes. Il y a néanmoins de curieux cas de contagion de tuberculose locale par la peau, telle est, par exemple, l'observation de Hartzell : un enfant, qui avait récemment perdu son père de phtisie, eut des lésions tuberculeuses de l'articulation métacarpienne du pouce et des deux genoux, c'est-à-dire justement aux points qui portaient sur le plancher infecté par les crachats lorsque l'enfant courait à quatre pattes.

Avec Russell on peut dire que l'infection tuberculeuse est causée chez l'homme, soit par les excrétions des hommes ou des animaux malades, soit par le lait ou la viande d'animaux tuberculeux.

Les trois quarts des décès dus à la tuberculose sont causés par la phtisie pulmonaire; néanmoins, l'ingestion des viandes ou du lait tuberculeux joue peut-être un rôle plus important qu'on ne l'avait cru, vu la fréquence de la tuberculose chez les bestiaux, c'est ainsi que, sur 95 vaches laitières d'une métairie, Russell en trouve 75 tuberculeuses.

La prévention de la tuberculose. — Thorne-Thorne, en 1895, a décrit la maison d'habitation qui semble la plus propre pour éviter la tuberculose : sol sec naturel ou desséché artificiellement, facilité d'aération, très éclairée, etc.

Russell a insisté sur l'influence favorable des rayons solaires, qui fortifient l'homme et tuent les germes.

Il serait à désirer que des sociétés analogues à celle qui existe à Copenhague se fondassent dans toutes les grandes villes pour fournir du lait pur provenant de bestiaux sains dont la viande servirait à alimenter la population. Mais la lutte pour prévenir la tuberculose doit surtout se porter contre le crachat : *Delenda sunt sputa*, tel doit être le mot d'ordre des hygiénistes. Les crachoirs de poche doivent être préconisés dans ce but, mais en outre, les chambres de phtisiques doivent être désinfectées, les vêtements, les linges de même.

Enfin, l'auteur recommande l'aération nocturne des chambres à coucher.

Le traitement hospitalier de la tuberculose. — Question difficile à résoudre : théoriquement, quelque bien ventilé et aéré que soit un hôpital, le séjour en est toujours mauvais pour un tuberculeux, tant pour lui que pour ses compagnons. On a donc proposé de créer :

1° Des sanatoria où les tuberculeux seraient traités dans les périodes précoces de la maladie;

2° Des hôpitaux spéciaux où l'on ne soignerait que des tuberculeux;

3° Des refuges pour les malades graves, mourants; ce sont les maisons de paix des Allemands.

En Angleterre, il y a des hôpitaux de tuberculeux à Ventnor, Bournemouth, Belfast, Brompton, Newcastle. Mais c'est, dit l'auteur, une goutte d'eau dans l'Océan quand on songe à l'énorme quantité des tuberculeux. Quant aux établissements destinés à « la cure par l'air » on en trouve 25 en Europe et dans l'Amérique du Nord.

On peut faire aux pavillons spéciaux dans les hôpitaux généraux, la même objection qu'aux hôpitaux spéciaux.

Le traitement climatique par les voyages sur mer, le séjour dans les ports, les sanatoria de montagnes, les climats secs et ensoleillés, les climats chaux et humides peuvent avoir des indications et des avantages, mais chacun de ces genres de traitement ne saurait convenir à tous les cas et le chapitre des indications ou contre-indications serait trop long à établir. Quant au traitement diététique et thérapeutique, sur lequel l'auteur insiste longuement, nous le passerons sous silence. Enfin, S. Moore croit qu'il serait désirable d'ajouter la tuberculose à la liste des maladies qu'on doit déclarer (loi de 1889) ; mais, selon lui, la déclaration volontaire serait préférable, surtout au point de vue de la désinfection des locaux. CATRIN.

Bacteriological inquiry into the relative value of various agents used in the disinfection of the hands (Enquête bactériologique sur la valeur relative des divers agents employés pour la désinfection des mains), par Charles LEEDHAM GREEN (*Brit. med. Journal*, 17 oct. 1896, p. 1109).

A. — L'auteur affirme que la possibilité de désinfecter les mains dépend beaucoup du caractère des mains et des ongles et aussi de la façon de se laver. Il a expérimenté sur une vingtaine de personnes, presque toujours ses collègues. Il a suivi la méthode préconisée par Fürbringer et adoptée par presque tous les expérimentateurs, mais en employant un cure-ongles d'ivoire au lieu d'un instrument de bois, l'ivoire pouvant être mieux stérilisé et grattant mieux les replis des ongles. Le milieu de culture employé a été l'agar glycériné peptonisé placé dans des tubes qui sont préférables aux boîtes de Pétri, parce qu'ils mettent mieux à l'abri des souillures accidentelles.

Il y a eu deux séries d'expériences, les unes portant sur des mains à l'état normal, les autres sur des mains souillées artificiellement.

I. — *Première série d'expériences faites sur des mains non souillées artificiellement.* — Le lavage avec de l'eau chaude et du savon, suivi du nettoyage à la brosse et au cure-ongles a été essayé 25 fois.

Nous n'entrerons pas dans le détail de ces expériences très minutieusement conduites et ne donnerons que les résultats. Après ce simple lavage, d'une durée de cinq à quinze minutes, deux fois seulement dans les 25 expériences, on a obtenu la stérilisation, dans tous les autres cas, les tubes d'agar ont montré un développement considérable de bacilles.

II. — N'ont pas été meilleurs les résultats obtenus par le lavage avec le savon, l'eau et le sable stérilisé, méthode préconisée par Sänger et Witkowski (1894).

III. — Dans les 6 cas où a été essayée la désinfection par l'eau, le savon et la térébenthine, on n'a jamais obtenu la stérilisation.

IV. — *Expériences avec l'alcool.* — Fürbringer fut un des premiers avocats de l'alcool, il ne le considérait pas comme un antiseptique, mais s'en servait pour enlever la couche de graisse et de débris épithéliaux qui protège les germes et les rend inaccessibles à l'action des antiseptiques. Reinicke est récemment revenu sur cette question (1895) et il a cité de nombreuses expériences faites sur ses mains infectées avec des bacilles très résistants et sporulés. Jamais, affirme-t-il, il n'a pu obtenir la désinfection avec les antiseptiques habituels : savon, sublimé, acide phénique, lysol ; même il échouait avec la méthode de Fürbringer, tandis qu'il a toujours réussi en se lavant les mains cinq minutes avec de l'eau et du savon, puis en les plaçant cinq minutes dans de l'alcool à 90 p. cent ; il prétend même qu'une simple immersion des mains dans de l'alcool à 90 degrés pendant cinq minutes suffit pour les stériliser.

Kronig, dit avoir échoué en employant cette méthode, mais Ahlfeld, dans 60 expériences avec de l'alcool à 96 degrés, n'aurait manqué son but que 4 fois et, dans de nouvelles recherches, il affirme avoir pu désinfecter les mains infectées artificiellement avec du pus ou des produits putrides, et il conclut que l'alcool n'agit pas que mécaniquement, mais qu'il est un germicide puissant (1896) ; Schaeffer adhère à ces opinions de Reinicke et Ahlfeld.

L'auteur, sur 12 expériences faites avec l'alcool sur des mains prises dans les conditions normales, n'a réussi que deux fois à les désinfecter ; dans un autre cas, il ne s'est développé qu'une seule colonie ; dans les 9 autres expériences, de nombreuses colonies de staphylocoques blancs, etc., se sont montrées sur les tubes.

B. — *Expériences sur des mains artificiellement infectées.* — Les microbes employés ont été le pyocyanique, le bacille de la pomme de terre, c'est-à-dire un germe n'ayant pas de spores et un germe en possédant, enfin on a aussi tenté la désinfection des mains après une autopsie ou une opération sur un cas septique.

Dix fois sur onze expériences l'alcool n'a pu détruire le bacille pyocyanique, jamais il n'a tué le bacille de la pomme de terre (6 cas).

L'éther, un mélange d'alcool et d'éther n'ont pas donné de meilleurs résultats.

Quant aux expériences faites avec les antiseptiques, il est une cause d'erreur difficile à éviter, c'est l'introduction dans le milieu de culture d'une quantité d'antiseptique, si minime qu'elle puisse être puisque moins de 1/100.000 de bichlorure de mercure suffit pour arrêter le développement du germe du charbon dans la gélatine, néanmoins avec ce sel de mercure, on a la ressource de pouvoir l'annihiler avec le sulfure d'ammonium, mais il n'en est pas de même pour les autres antiseptiques.

Néanmoins, l'auteur s'est efforcé, par des lavages répétés, de dissoudre l'acide phénique.

Onze expériences faites avec le sublimé sur des mains normales ont donné les résultats suivants :

2 fois désinfection parfaite, 4 fois presque parfaite (de 1 à 3 colonies), 5 fois échec complet.

Si les mains étaient souillées avec du bacille pyocyanique, 7 fois sur 12 les mains restaient infectées et 7 fois sur 8, si la souillure avait été pratiquée avec le bacille de la pomme de terre.

On voit donc que ces conclusions diffèrent essentiellement de celles de Reinicke, Ahlfeld et Schaeffer et qu'actuellement, il n'existe aucune méthode absolument infaillible pour désinfecter les mains, mais que le procédé de Fürbringer paraît encore le meilleur, enfin, que l'alcool, sans avoir la puissance qu'on lui a récemment attribuée, a néanmoins une certaine valeur. CATRIN.

Disinfection of wells during cholera epidemics (Désinfection des puits pendant les épidémies de choléra), par P.-W. O'GOSMAN et E.-H. HANKIN (*Indian med. Gazette*, juil. 1896; *Résumé in the American journal of the med. Sciences*, nov. 1896, p. 625).

W. O'Gosman dit que, dans une récente épidémie de choléra à Midnapore, qui débuta dans une saison favorable à sa diffusion, le nombre des cas (117) fut restreint par suite des mesures préventives qu'on employa. Tous les cas furent disséminés dans toute la place, sauf dans le quartier européen et la prison centrale. Dans ces deux points 'eau est excellente, de plus on ne la boit que filtrée ou bouillie et filtrée consécutivement et on n'a constaté aucun cas de choléra depuis deux ans. Le premier malade atteint venait de Calcutta, où il contracta le choléra et, à son arrivée chez lui, il contamina le puits de sa cour; après sa mort il y eut un cas dans le voisinage et bientôt, la maladie se répandant, on désinfecta 46 puits privés ou publics au moyen du permanganate de potasse. En très peu de temps l'épidémie s'éteignit. On mettait une once à une once et demie de permanganate de potasse dans un baquet avec de l'eau, on versait dans le puits et on agitait. Si une demi-heure après, on constatait que l'eau du puits était encore rouge, on considérait que la désinfection était effectuée, si au contraire l'eau n'était pas teintée, on ajoutait de nouveau du sel.

E.-H. Hankin a écrit un article sur l'emploi du permanganate de potasse pour combattre les maladies d'origine hydrique et il faut remarquer que dans certaines épidémies, où par excès de zèle on versait trop de permanganate dans les puits, on tuait les poissons, les grenouilles et que, dès lors, cette eau devenait putride, de sorte que le peuple était obligé de boire de l'eau des puits non désinfectés. Dans d'autres cas, la quantité de sel était insuffisante pour tuer les vibrions cholériques. L'auteur ajoute qu'il faut que la couleur rouge de l'eau persiste vingt-quatre heures, si l'on veut être sûr de l'effet produit. Il considère qu'il faut verser dans un puits ordinaire de 1 à 8 onces de permanganate de potasse. CATRIN.

De l'action de l'arrosage sur la teneur en germes des poussières des rues, par le Dr Jacob WITTLIN (*Annales de Micrographie*, octobre 1896, p. 401).

Le Dr Wittlin a étudié cette question à l'Institut bactériologique du professeur Tavel, à Berne. Il dit qu'en France on arrose les rues pour entraîner la poussière, tandis qu'en Angleterre et en Amérique on se contente de la recueillir et de la brûler dans des fours spéciaux. L'arrosage soulève beaucoup de poussière quand il se fait rarement; d'autre part il transforme la poussière en boue quand il est répété trop fréquemment; il rafraîchit les rues, mais il entrave l'action de la lumière solaire sur les poussières.

Pour confirmer cette dernière opinion, l'auteur recueille de la poussière des rues, la tamise et la stérilise pendant une heure et demie à + 150 degrés.

Après refroidissement, il inocule un poids donné de ces poussières en les imbibant avec un pulvérisateur d'une culture de bactéries, puis il les expose à l'action du soleil; mais tandis qu'un certain nombre des soucoupes sont abandonnées à la dessiccation spontanée, d'autres reçoivent trois fois par jour une pulvérisation d'eau distillée pour humecter les poussières.

Par comparaison, des poussières semblables, les unes arrosées chaque jour, les autres sèches, sont tenues à la lumière diffuse, dans une armoire vitrée.

De nombreux tableaux indiquent les résultats obtenus pour chaque espèce de culture (coli-bacille, vibrion cholérique, staphylocoque doré, bactéridie charbonneuse, tyrothrix, tenuis, etc.). En résumé, les bactéries des poussières non arrosées ont, pour la plupart, été tuées déjà dès les premières heures par l'action des rayons solaires, tandis que dans les poussières arrosées elles augmentaient de nombre le premier jour et ne diminuaient que le second jour. Toutefois, l'action bactéricide du soleil, très marquée sur le bacille-coli, était faible sur la bactéridie charbonneuse.

Sur les poussières gardées à la lumière diffuse, les rayons lumineux ont une action bactéricide moins énergique, mais l'arrosage favorise la pullulation des colonies plus encore que dans les poussières humides exposées au soleil.

Dans une troisième série d'expériences, les poussières de la rue étaient simplement recueillies, les unes au sec, les autres humectées, sans avoir été au préalable stérilisées et ensemencées. Cette fois encore, les poussières arrosées ont donné de 45 à 50 fois autant de colonies que les poussières non arrosées, surtout après quarante-huit heures.

L'auteur en conclut que l'arrosage des rues augmente le nombre des bactéries et s'oppose à l'action bactéricide des rayons solaires; la méthode de l'arrosage, telle qu'on la pratique aujourd'hui, lui paraît donc devoir être condamnée au point de vue de l'hygiène.

La question n'est pas nouvelle, elle a été soulevée dès les premiers

temps de la découverte du komma-bacille en 1884. Koch, ayant démontré que la dessiccation tue rapidement le bacille du choléra, tandis que ce bacille vit dans les tanks de Calcutta, proposait de ne pas laver les rues, de ne pas les arroser, afin d'assurer plus rapidement la destruction du germe infectant. Mais, d'autre part, le vent transporte ces poussières virulentes dans les maisons, sur les fruits, la viande, le fromage, le pain, dans les eaux, le lait, sur les muqueuses des personnes, etc. Enfin, on n'est pas parfaitement d'accord sur l'influence que la dessiccation imprime à la résistance des germes. M. F.-A. Guyon, à la suite d'expériences ingénieuses poursuivies au laboratoire de Straus en 1894, a montré que, s'il est vrai que la dessiccation ordinaire à l'air libre tue assez rapidement le bacille du choléra, la dessiccation extrême dans un exsiccateur à l'acide sulfurique ou à la chaux par exemple, le rend capable de résister pendant plusieurs mois et d'ensemencer au bout de ce temps un liquide de culture approprié ; il semble dans ce cas que la dessiccation complète des germes empêche l'action bactéricide de l'oxygène et celle d'autres agents destructeurs. Les expériences très bien conduites de M. Wittlin sont assurément fort intéressantes, mais elles ne nous semblent pas dès à présent suffisantes pour transformer le mode de nettoyage des rues adopté à Paris, c'est-à-dire l'arrosage suivi du balayage. Trop souvent d'ailleurs nous voyons sur nos chaussées le balayage s'exercer sur une poussière absolument sèche : autant en emporte le vent. C'est très désagréable pour les promeneurs, assurément ; consolons-nous en pensant que ces poussières disséminées dans l'atmosphère vont perdre toute leur virulence par la dessiccation et l'action de la lumière solaire !

L'auteur propose d'employer en France la méthode usitée en Amérique et en Angleterre, c'est-à-dire de balayer doucement les poussières à sec des deux côtés des rues et de les précipiter dans les bouches d'égout. C'est bien ce qu'on essaie de faire sur nos chaussées, mais les bouches d'égout sont fort distantes l'une de l'autre, et quand on n'a pas au préalable arrosé ces poussières, avant d'arriver au regard d'égout, le vent a tout emporté, excepté les cailloux et les feuilles !

Il resterait le procédé qu'on emploie à Lyon pour nettoyer les rues : tous les jours, en été comme en hiver, à l'aide d'une lance et de la forte pression de l'eau du service, on entraîne violemment toute la boue des chaussées, sans l'aide d'aucun balai ni machine. Le nettoyage est excellent, mais la dépense d'eau énorme et tous les pavés sont déchaussés. Le mieux est encore ce que l'on fait à Paris, c'est-à-dire l'arrosage suivi du balayage qui envoie toutes les boues à l'égout. E. VALLIN.

VARIÉTÉS

LE JUBILÉ DE M. THÉOPHILE ROUSSEL. — Le 20 décembre 1896 a été célébré, dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, dans une céré-

monie touchante et solennelle, présidée par le ministre de l'Intérieur, le jubilé des 80 ans du Dr Théophile Roussel, sénateur, membre de l'Académie de médecine et de l'Institut, etc. Les corps savants, la Chambre, le Sénat, le Conseil général de la Seine et le Conseil municipal de Paris, la Faculté de Médecine, l'Association des Etudiants, la plupart des Sociétés savantes et en particulier les Sociétés protectrices de l'enfance, etc., sont venus apporter leur tribut d'éloges et de sympathie à l'homme modeste et excellent qui a consacré sa vie à cette grande œuvre, le sauvetage physique et moral de l'enfance. La presse a reproduit les éloquents discours prononcés dans cette mémorable séance; nous voulons nous borner à rappeler ici la part considérable que M. Th. Roussel a prise au mouvement et aux progrès de l'hygiène dans l'espace d'un demi-siècle.

En 1843, il a été l'un des premiers qui ont découvert la cause de la pellagre et indiqué la manière de prévenir les endémies de cette étrange affection; son *Traité de la pellagre*, publié en 1866, est encore la monographie la plus complète sur le sujet. Dans son livre: *Les maladies des ouvriers employés à la fabrication des allumettes chimiques* (1846), il a démontré que le point de départ, la porte d'entrée de la nécrose phosphorée était toujours une dent cariée, une carie pénétrante. Il est allé étudier en Espagne les *Maladies des ouvriers employés dans les mines de mercure d'Almaden* (Lettres médicales sur l'Espagne, *Union médicale*, 1848 et 1849) et il a donné une description désormais classique des accidents observés sur les 4,000 ouvriers qui, chaque année, sont employés aux travaux de la mine. C'est d'après l'exposé des motifs d'un projet de loi préparé par lui, lu à l'Académie de médecine dans la séance du 8 août 1871 et soutenu à la Chambre des députés, qu'a été votée la *Loi du* 3 *février* 1873 *sur la répression de l'ivresse publique;* en 1873, il y a eu 52,696 contraventions en matière d'ivresse; il serait curieux de rechercher à quel point ce chiffre s'est réduit en 1896!

C'est à lui, c'est à ses efforts et à sa ténacité, qu'on doit cette *Loi sur la protection des enfants du premier âge, mis en nourrice, en sevrage ou en garde*, du 23 décembre 1874, loi qui porte son nom et qui le fera vivre à jamais, comme le lui a si bien dit son vieil ami. M. Bergeron; cette loi a nécessité l'organisation au ministère de l'Intérieur et dans chaque département d'un service d'inspection (Règlement du 29 février 1877) qui a déjà sauvé la vie à des milliers d'enfants. Par ses travaux sur l'*Education correctionnelle et l'éducation préventive* par son *Projet de loi sur la déchéance paternelle*, il a préparé et assuré le vote de la *Loi du* 25 *juillet* 1880 *sur la protection des enfants moralement abandonnés et maltraités*, qui a complété son œuvre,

M. Th. Roussel a dit excellemment, dans sa réponse aux discours qu'on venait de lui adresser: « Ce jubilé n'est pas la fête d'un grand homme, « ni d'un seul homme... S'il m'était permis de lui chercher son vrai « nom, je l'appellerais la fête de la protection de l'enfance malheu- « reuse. »

Notre vénéré et cher collègue ne pouvait donner une plus grande

preuve à la fois de sa modestie et de cette sagesse qui a fait aboutir toutes les œuvres philanthropiques et hygiéniques auxquelles il a consacré une vie si digne et si noblement remplie.

L'intoxication phosphorée et les allumettiers de Paris. — Sur la demande du ministre des Finances, l'Académie de médecine a nommé, au mois d'octobre dernier, une commission composée de MM. Vallin, Magitot et Monod, avec la double mission : 1° de contrôler l'état de santé de 226 ouvriers et ouvrières qui depuis plusieurs mois se faisaient porter malades; 2° de rechercher les mesures à prendre pour conjurer l'insalubrité de la fabrication des allumettes.

La commission a consacré 7 séances de trois heures à l'examen individuel de ces ouvriers et, dans le rapport adressé sur ce premier point au ministre, elle les a répartis de la façon suivante : 1° 189 ouvriers jeunes et vigoureux qui ne présentaient aucun signe de maladie, auraient pu reprendre le travail dès le lendemain de la visite; mais sur ce nombre 124 avaient une ou plusieurs dents gâtées, sans trace d'ailleurs d'intoxication phosphorée, et il a paru plus prudent de ne pas les conserver dans l'usine; on les a invités à chercher du travail dans une autre industrie et on leur a attribué une forte indemnité pécuniaire pour leur permettre de trouver ce nouvel emploi; les 65 restants, dont la santé était parfaite et la dentition irréprochable, ont repris immédiatement le travail; 2° on a proposé pour la réforme 12 ouvriers, employés depuis longues années dans les manufactures d'allumettes, non malades, mais déjà âgés, un peu débilités et dont la capacité de travail était diminuée; une petite pension viagère viendra s'ajouter au salaire qu'ils gagneront dans une autre industrie; 3° 10 ouvriers, âgés ou très anciens de service, dont plusieurs avaient eu jadis des accidents imputables au phosphore, mais actuellement guéris, ont été proposés pour une pension complète de retraite; 5° enfin, 15 ouvriers ont été mis en observation ou en traitement, quelques-uns pour des nécroses limitées et de moyenne gravité, d'autres pour des maladies très diverses, compliquées, imputables ou non à l'intoxication phosphorée.

Pour la seconde partie de la mission confiée à la commission, celle-ci a demandé l'adjonction de deux nouveaux membres, M. Théophile Roussel, aujourd'hui son président, et M. Hanriot, chef des travaux chimiques de la Faculté. La commission ainsi complétée a procédé à l'étude hygiénique des manufactures de Pantin, d'Aubervilliers, d'Aix, de Marseille, et a visité les principales usines de la Belgique. Elle a institué dans un des laboratoires de la Faculté des expériences sur les animaux, en vue d'étudier le mode d'action et la neutralisation des vapeurs phosphorées contenues dans l'air des ateliers, ainsi que les modifications qu'on pourrait introduire dans les pâtes servant au trempage. Un certain délai est encore nécessaire pour achever ce travail, et pour présenter à l'Académie un rapport sur l'assainissement radical de cette insalubre industrie.

Recensement de la population en 1896. — Rapport du ministre de

l'Intérieur (*Journal officiel*, 6 janvier 1897). — Le *Journal officiel* publie les résultats du recensement de 1896. Le chiffre de la population est, en 1896, de 38,517,975 ; il était, en 1891, de 38,342,948 ; il y a donc une augmentation de 175,027 unités.

Ce résultat général n'est évidemment qu'à demi-satisfaisant, parce que cette augmentation n'est pas très considérable ; mais, si faible soit-elle, il faut s'en réjouir et cela parce qu'elle porte, dit le rapport, exclusivement sur l'élément français. Le nombre des étrangers recensés a été de 1,027,491 ; il avait été de 1,101,798 en 1891 ; c'est une diminution de 74,307 ; on l'attribue non seulement aux effets de la loi du 26 juin 1889 sur la nationalité, mais encore à la loi du 8 août 1893 sur la protection du travail national qui a astreint certaines catégories d'étrangers à des déclarations de résidence sanctionnées par des dispositions pénales.

Ainsi donc, l'effectif français augmenterait et l'effectif étranger diminuerait chez nous ; quoique ce double mouvement se produise avec une faible intensité, il nous est agréable de constater ce résultat et il faut s'en réjouir.

C'est là, même, le seul point heureux dans les résultats du recensement ; car, dans l'intérieur de notre pays, les migrations continuent à porter leurs fruits et les campagnes vont de plus en plus se dépeuplant au profit des villes.

Ainsi 24 départements seulement accusent une augmentation de population de 560,036 sur le dernier recensement, tandis que 63 départements voient leur population diminuer de 385,069. Les départements dont l'effectif augmente sont répartis dans le Nord, le Sud-Est et dans ceux où l'activité d'une grande ville comme Bordeaux, Nantes, Limoges, est une attraction légitime. Le Morbihan et le Finistère grossissent probablement par l'excès de leur natalité ; c'est ce que nous saurons plus tard. Ces départements à effectif progressif sont industriels ; la population, étrangère ou indigène, s'y porte de préférence. Tout le reste du pays subit la même loi, c'est-à-dire l'abandon continu de la campagne, et chaque recensement amène un déficit. Ainsi, en 1886, il y avait 29 départements en décroissance ; en 1891, la proportion est de 55, et en 1896, elle est de 63. Il n'y a pas à le dissimuler, ce symptôme a aussi sa gravité ; l'attraction urbaine devient trop impérieuse et elle est de nature à modifier singulièrement les conditions économiques du pays. Il y a là matière à de graves méditations, à des études minutieuses, qu'on ne pourra entreprendre que lorsque les détails du dénombrement seront connus. Le rapport de M. le ministre de l'Intérieur ne donne que des chiffres généraux et est seulement destiné à fixer, pour la période quinquennale, le chiffre officiel de la population en vue des opérations administratives ou politiques qui s'y peuvent produire.

Les recherches porteront sur bien d'autres points évidemment et on pourrait souhaiter que cet important document, qui représente, pour être publié, un travail énorme, nous le savons, soit mené avec toute la promptitude désirable, afin de hâter le moment des études démographiques qui ont tant d'intérêt pour notre population française.

SAISIE DES VIANDES TUBERCULEUSES. — Un arrêté du ministre de l'Agriculture, en date du 28 septembre 1896, vient de modifier de la façon suivante l'article 11 de l'arrêté ministériel du 28 juillet 1888 sur la saisie et l'exclusion de l'alimentation des viandes provenant d'animaux tuberculeux :

« 1° Elles sont saisies et exclues en totalité de la consommation : quand les lésions tuberculeuses, quelle que soit leur importance, sont accompagnées de maigreur; quand il existe des tubercules dans les muscles ou dans les ganglions intramusculaires ; quand la généralisation de la tuberculose se traduit par des éruptions miliaires de tous les parenchymes et notamment de la rate; quand il existe des lésions tuberculeuses importantes, à la fois sur les organes de la cavité thoracique et sur ceux de la cavité abdominale;

« 2° Elles ne sont saisies et exclues qu'en partie de la consommation : quand la tuberculose est localisée soit à la cavité thoracique, soit à la cavité abdominale; quand les lésions, bien qu'existant à la fois dans ces deux cavités, sont peu étendues. La saisie et l'exclusion de la consommation ne portent, dans ce cas, que sur les portions de viande (parois costales ou abdominales) qui sont directement en contact avec les parties malades de la plèvre ou du péritoine. Dans tous les cas, les organes tuberculeux sont saisis et détruits, quelle que soit l'étendue de la lésion. Toutefois, les viandes suffisamment grasses peuvent être remises au propriétaire après stérilisation prolongée, pendant une heure au moins, soit dans l'eau bouillante, soit dans la vapeur sous pression; mais la stérilisation ne pourra avoir lieu qu'à l'abattoir, sous le contrôle du vétérinaire inspecteur. »

L'AZOTE DE LA DIGESTION DE PARIS. — D'un important travail intitulé *La Digestion de Paris*, lu par M. P. Vincey à la Société d'Agriculture, nous extrayons les chiffres suivants. Les eaux d'égout, les vidanges, les gadoues et les fumiers de Paris, ont enlevé à la ville en 1895: azote, 23,454,976 kilogrammes ; acide phosphorique, 8,173,582 kilogrammes; potasse, 9,242,330 kilogrammes. En calculant la valeur de ces excreta à raison de 1 franc le kilogramme pour l'azote, 35 centimes pour l'acide phosphorique et 30 centimes pour la potasse, on trouve le résultat suivant : eaux d'égout, 16,160,344 francs ; vidanges, 4,197,713 francs ; gadoues, 3,143,736 francs ; fumiers, 5,370,798 francs ; soit au total pour tous les excreta de Paris, par an, une valeur de 28,872,591 francs.

Quand l'épuration des eaux d'égout par le sol sera bien assurée autour de Paris, il faudra viser l'utilisation et assurer le mieux possible le remboursement, par les produits de la terre, des 20 millions rejetés chaque année hors de l'enceinte de la Ville. La question n'est pas encore résolue de savoir s'il faut utiliser de la même manière les 8 millions et demi de gadoues et de fumiers, ou s'il n'est pas plus prudent et plus hygiénique de les détruire par l'incinération.

Le gerant : G. MASSON.

Paris. — Imp. PAUL DUPONT, 4, rue du Bouloi (Cl.) 5.1.97

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

MÉMOIRES

L'ASSAINISSEMENT DE LA FABRICATION DES ALLUMETTES[1]

Par M. le Dr E. VALLIN.
Membre de l'Académie de médecine.

Sur l'intervention du ministre des finances, l'Académie a nommé une commission en vue de rechercher les moyens de faire cesser l'insalubrité de la fabrication des allumettes. Votre commission a visité successivement les usines de Pantin, d'Aubervilliers, d'Aix, de Marseille, celles de Grammont et de Gand en Belgique; de ces visites comparatives, elle rapporte cette impression que si, dans certaines usines, des progrès sérieux ont été réalisés, l'industrie des allumettes en France est presque aussi insalubre qu'elle l'était il y a trente ans, lors de la grande discussion qui eut lieu sur ce sujet devant vous en 1860, et qu'il y a nécessité d'introduire une réforme radicale, au point de vue de l'hygiène, dans l'état matériel des usines et dans les procédés de fabrication.

L'État, qui s'est réservé depuis 1889 le monopole des allumettes,

1. Rapport lu à l'Académie de médecine, dans la séance du 9 février 1897, au nom d'une commission composée de MM. Théophile Roussel, Magitot, Charles Monod, Hanriot et Vallin, rapporteur.

reconnaît lui-même l'insuffisance des usines que lui a léguées l'industrie privée ; mais avant de détruire, par exemple, les usines de Pantin et d'Aubervilliers qui sont particulièrement insalubres et condamnées depuis longtemps, l'Administration désire savoir quels principes hygiéniques doivent présider à la construction des nouveaux établissements.

La situation déplorable de ces deux usines a été le point de départ d'un courant d'opinion et d'une campagne de presse qui ont encore assombri un tableau déjà peu satisfaisant. Il faut faire la part de la panique qu'entraîne la crainte exagérée des responsabilités, peut-être du désir qu'avaient certains inventeurs de céder à l'Etat des procédés nouveaux, supprimant, disait-on, tous les dangers de l'ancienne fabrication. Il est nécessaire de réduire les faits à leur exacte valeur et d'exposer la situation qui a provoqué l'appel fait par l'Administration à l'Académie de médecine.

Dans les deux usines de Pantin et d'Aubervilliers, les ouvriers signalés comme malades étaient éloignés du travail tout en conservant leur salaire, quelquefois diminué, le plus souvent entier ou majoré, jusqu'à guérison complète ; plusieurs centaines d'ouvriers ont touché ainsi pendant six à dix-huit mois un salaire variant de 5 à 10 francs par jour. Au cours du mois d'octobre 1896, sur la demande du ministre, l'Académie avait nommé une première commission, composée de MM. Vallin, Magitot et Ch. Monod, pour procéder à l'examen des 225 ouvriers signalés comme malades, sur 620 employés en moyenne dans les deux usines.

Après un examen minutieux et individuel, 189 ont été trouvés en très bon état de santé générale et locale, et capables de reprendre le lendemain leur travail ; toutefois, 124 d'entre eux avaient une ou plusieurs dents cariées, et comme il est reconnu qu'une carie pénétrante est la porte d'entrée habituelle de la nécrose phosphorée, il a paru plus prudent de les inviter à chercher un emploi dans une autre industrie, sauf à leur continuer leur salaire pendant un certain temps pour leur permettre de trouver ailleurs du travail. Il est juste d'ajouter que, chez les ouvriers et ouvrières d'une usine quelconque, filature, manufacture de tabac, fonderie, etc., l'examen de la bouche eût probablement fait reconnaître l'existence d'un même nombre de dents cariées ou en mauvais état.

La commission a trouvé 20 ouvriers ayant à un degré quelconque

des accidents imputables au phosphore: nécroses parfois limitées et peu graves, récentes ou remontant jusqu'avant 1890, mais actuellement guéries après opération ou par le traitement général seul. Plusieurs d'entre eux, mutilés ou infirmes, ont été retraités, ainsi que d'autres affaiblis par l'âge et la longue durée de leurs services dans les anciennes fabriques. Enfin, un certain nombre de malades étaient en traitement ou en observation chez eux ou à l'hôpital pour des affections en cours ou d'origine incertaine.

En résumé, du 1er janvier au 31 décembre 1896, une somme de plus de 400,000 francs a été dépensée par l'Administration pour continuation de salaire à des ouvriers malades ou réputés tels dans ces deux usines, soit en moyenne 650 francs pour chacun des 620 ouvriers employés dans la manufacture.

La crainte excessive de méconnaître la première menace d'une indisposition imputable au phosphore, la bienveillance extrême de l'Administration et des médecins, et peut-être aussi la tendance des ouvriers à se faire exempter du travail tout en continuant à recevoir leur salaire, toutes ces causes ont singulièrement élevé le nombre apparent des malades. En outre, il faut avouer que l'on connaît encore mal les manifestations de l'intoxication lente par le phosphore et qu'il est difficile de mesurer par la santé apparente des ouvriers l'insalubrité de l'unique industrie qui fait usage de ce corps dangereux.

La plus caractéristique de ces manifestations est la nécrose phosphorée. Notre vénéré collègue, M. Théophile Roussel, a montré dès 1845, et M. Magitot a confirmé avec les détails que comporte l'étude minutieuse des faits, que la porte d'entrée est presque toujours la carie pénétrante d'une dent avec périostite et dénudation des bords de l'alvéole ; l'infection septique locale détermine de vastes décollements du périoste et entraînait jadis des mutilations hideuses ; le traitement antiseptique précoce et rigoureux des suppurations osseuses a notablement limité les ravages de cette nécrose, qui reste le plus souvent limitée et guérit après l'extraction de quelques séquestres.

Notre collègue, M. Magitot, dans un mémoire lu à l'Académie en 1888, disait avoir personnellement observé 65 cas de nécrose phosphorée de 1875 à 1888, dont 47 en France (sur lesquels 23 à Pantin-Aubervilliers) et 18 en Italie. Actuellement, sur les 620 ou-

vriers ou ouvrières employés annuellement dans ces deux usines on a relevé, de 1888 à 1896 inclus :[1]

Nécroses mutilantes....................................	8
Nécroses guéries ou devant guérir sans opération..........	12
Nécroses phosphorées probables en cours d'évolution.......	21
Cas douteux de phosphorisme..............................	18
Total.........	47

A Grammont en Belgique, de 1860 à 1895, sur une population annuelle de 1,100 ouvriers répartis dans les six fabriques d'allumettes de la ville, le Dr Brocorens, médecin-chef de l'hôpital, a relevé 34 cas de nécrose phosphorée confirmée, dont 14 décès. Ces derniers se rapportent à la période (1860 à 1875), où nulle mesure hygiénique n'était observée dans les usines ; depuis le décret royal du 25 mars 1890, qui a rendu la ventilation obligatoire, a réduit à 10 p. 100 la proportion de phosphore dans les pâtes, et a soumis les fabriques à des inspections régulières, etc., les cas de nécrose sont beaucoup plus rares ; quelques malades cependant étaient en traitement à l'hôpital lors de notre passage.

Le professeur Kocher[2] de Berne évaluait, en 1894, la proportion des cas de nécrose phosphorée à 2 ou 3 p. 100 ouvriers ; cette proportion n'est pas dépassée en France.

M. Brocorens nous a dit avoir traité à Grammont, depuis 25 ans, une trentaine de cas de fractures spontanées par effort musculaire, siégeant exclusivement aux membres inférieurs, chez des ouvriers travaillant depuis de longues années au trempage ou à d'autres emplois dangereux. Plus de la moitié de ces ouvriers avaient été ou étaient atteints de nécrose phosphorée des maxillaires ; ces fractures guérissent d'ordinaire comme les autres. M. Brocorens, qui a bien voulu nous accompagner dans les fabriques, nous a montré plusieurs de ces ouvriers guéris, travaillant encore au trempage.

Ces chiffres montrent que si le phosphorisme a diminué dans quelques pays, il fait encore des ravages sérieux dans les fabriques d'allumettes.

1. Depuis 1892 jusqu'à ce jour, parmi les ouvriers employés dans les deux usines, il n'y a eu que 4 décès : 1 par suite de nécrose phosphorée, 1 par albuminurie et urémie, 1 par phtisie, 1 par aliénation mentale suivie de phtisie. Il semble assez difficile de rattacher ces deux derniers décès au phosphorisme.

2. Kocher, Zur Kentniss der Phosphornecrose, *Correspondenzblatt für Schweiz-Aertze*, 1er février 1894, p. 841.

Un grand nombre des ouvriers que nous avons examinés avaient une teinte jaune pâle un peu cachectique et des troubles de nutrition mal définis; on constate souvent chez eux une faible quantité d'albumine dans l'urine; mais il est difficile de distinguer dans cet ensemble la part qui revient au phosphorisme, à l'alcoolisme, aux excès, à la misère.

Notre collègue, M. Albert Robin, croit avoir trouvé dans l'urine des sujets atteints de phophorisme un signe dont la confirmation aurait une grande valeur diagnostique. Tandis qu'à l'état normal la proportion des éléments minéraux de l'urine est à peine le tiers (soit 30 pour 100) de la totalité des éléments solides, cette proportion chez les ouvriers intoxiqués atteindrait 50 et même 60 pour 100.

Les principes azotés seraient chez eux notablement au-dessous de la normale (5 à 12 grammes d'urée en vingt-quatre heures, au lieu de 20 grammes). L'étude des tableaux d'analyses montre que l'excès des principes minéraux porte presque exclusivement sur le chlorure de sodium (10 à 15 grammes par jour, au lieu de 7 à 8 grammes). Ce que M. Robin appelle coefficient de déminéralisation est à l'état normal de 30 p. 100; chez les ouvriers atteints ou menacés de nécrose, notre collègue a toujours trouvé des chiffres exceptionnellement élevés, une fois même 61, ce qu'il n'a encore rencontré dans aucune autre maladie. Pour M. A. Robin, cette élévation du coefficient de déminéralisation explique la tendance à la nécrose et probablement la fragilité des os chez les allumettiers. Il est à noter toutefois que, même dans ces cas, la proportion des phosphates reste à 1 gramme par jour, au lieu de 2 gr. 20 à l'état normal.

M. le D[r] F. Arnaud [1], médecin de la manufacture de Marseille, a fait faire un grand nombre d'analyses qui n'ont point confirmé ces résultats. Le chiffre moyen de l'urée des ouvriers nécrosés travaillant dans les vapeurs de phosphore était de 29 grammes par jour et le coefficient de déminéralisation était en moyenne de 33,85; chez un nécrosé avec élimination de séquestres, il était même de 28 gr. 8, tandis que chez les femmes travaillant exclusivement au cartonnage et aux boîtes dans une usine séparée, il était en moyenne de 38,75. En outre, chez les ouvriers employés au phos-

1. F. Arnaud. Recherches sur l'urologie du phosphorisme chronique chez les ouvriers des manufactures d'allumettes chimiques (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, mars 1896, p. 193).

phore, le chlorure de sodium par jour ne dépassait pas 5 gr. 7 ; il était de 7 gr. 10 chez les cartonnières. Depuis quelques mois, M. Arnaud a fait faire de nouvelles analyses dont il nous a envoyé les chiffres, et il nous a récemment confirmé de vive voix l'exactitude de ses premiers résultats.

Il y a lieu de se demander si l'inégalité des chiffres ne tient pas à des différences dans l'alimentation, en particulier dans la consommation du sel de cuisine. Peut-être certains ouvriers dyspeptiques ou alcooliques ont-ils une appétence particulière pour les aliments salés. Il est possible enfin que, chez des ouvriers dont la nutrition générale est troublée par l'absorption des vapeurs de phosphore, des débâcles alternent avec des arrêts temporaires dans l'élimination des matériaux de l'urine. Dans l'état actuel de la science, il ne semble pas encore possible de considérer l'élévation du coefficient de déminéralisation dans l'urine comme un signe certain de l'intoxication phosphorique.

Il y a, en outre, une tendance de la part des ouvriers allumettiers et même de la part des médecins appelés à leur donner des soins, à rattacher toutes leurs maladies au phosphorisme : gingivites simples, ulcères de la bouche (dans un cas que nous avons vu, l'ulcère était probablement syphilitique), carie dentaire banale avec périostite de voisinage, affections cardiaques, albuminurie, urémie, cirrhose, paralysies, voire phtisie pulmonaire et même aliénation mentale ! Tout décès par l'une de ces maladies survenant chez un allumettier est mis, même par le médecin, sur le compte du phosphore ; comme pour le plomb, on suspecte dans ces cas le poison partout, par la crainte de méconnaître une de ses manifestations larvées.

Au point de vue de l'hygiène pratique, l'insalubrité d'une manufacture d'allumettes se juge bien moins par la statistique des maladies que par ses témoins les plus grossiers, à savoir l'odeur et les vapeurs de phosphore. Dans les usines que nous avons visitées en France, cette odeur de phosphore vous poursuit partout, tenace, violente ; des fumées blanchâtres forment des nuages au-dessous des plafonds, provenant du trempage, des vases mal fermés qui renferment des pâtes chaudes, de l'inflammation des allumettes par paquets pendant le dégarnissage et la mise en boîte, etc. L'usine d'Aix elle-même, qui est neuve, bien construite, bien aménagée et bien dirigée, n'échappe pas complètement à cette critique. Il est

inutile de faire un tableau descriptif de ces usines ; l'insalubrité est évidente, l'Administration est la première à la reconnaître ; elle demande à l'Académie de l'aider à la faire cesser.

Une autre cause d'insalubrité, qui, pour venir au second rang ne manque pas d'intérêt, est l'emploi des oxydes de plomb dans la fabrication des allumettes. Dans quelques pâtes françaises, il entre jusqu'à 55 et 64 p. 100 de minium oxydé, c'est-à-dire un mélange d'oxyde puce et de nitrate de plomb. Pendant le dégarnissage mécanique des presses ou la mise en boîtes, les frottements déterminent l'inflammation brusque de paquets d'allumettes, surtout quand la pâte, en même temps que du minium, contient du chlorate de potasse. La température très élevée que dégage en brûlant cet explosif amène la volatilisation du plomb, et M. Schlœsing a montré que dans ce cas les fumées contiennent de 25 à 98 p. 100 du plomb métallique employé ; le reste du plomb se retrouve dans le bouton charbonneux de l'allumette. La respiration de ces fumées plombifères peut devenir une source lente et méconnue de saturnisme chronique, dont les symptômes se confondent aisément avec ceux du phosphorisme. Dans une usine un peu importante, on fabrique communément par jour 25 millions d'allumettes qui absorbent 125 kilogrammes de pâte ; si celle-ci contient 65 p. 100 de minium, la quantité de plomb consommée peut s'élever à 80 kilogrammes par jour. A Aubervilliers, on prépare chaque jour, pour les deux usines, 350 kilogrammes de pâtes diverses.

En France, la fabrication des allumettes plombifères est assez restreinte, et l'on évite l'association des sels de plomb et du chlorate, qui est d'un emploi commun dans d'autres pays. Dans les tentatives que l'on poursuit depuis quelque temps pour fabriquer avec le phosphore rouge des allumettes sans frottoir, on est naturellement conduit à faire usage des oxydes métalliques pour modérer la réaction entre le comburant ou magasin d'oxygène (chlorate) et le combustible (phosphore). Il est d'ailleurs possible de remplacer les composés plombiques par d'autres substances passives, telles que les oxydes de manganèse, de fer, de zinc, les chromates insolubles, etc. Il importe de ne pas remplacer, dans l'avenir, l'intoxication phosphorique pas l'intoxication saturnine.

L'Administration veut en finir, non par des demi-mesures, mais par un assainissement qu'on me permettra d'appeler radical. Ce

résultat peut être obtenu à l'aide des méthodes suivantes : 1° suppression du phosphore blanc et substitution du phosphore rouge ou d'autres substances ; 2° emploi de machines automatiques closes ; 3° en attendant, assainissement des usines actuelles.

1° *Suppression du phosphore blanc.* — Dès 1856, dans un rapport au Comité consultatif de France qui est resté classique, Tardieu concluait à la prohibition absolue du phosphore blanc dans la fabrication des allumettes et à la substitution du phosphore rouge dont l'innocuité était reconnue; un vote unanime du Comité approuva cette conclusion. Ces vœux ont été maintes fois renouvelés par les Académies, les Conseils et les Sociétés d'hygiène de France et dans toute l'Europe. Il n'est pas inutile de rappeler ces vœux et ces dates pour les corps scientifiques français :

Vote unanime du Comité consultatif d'hygiène en 1856 (Rapport de Tardieu) ;

Vote de l'Académie de médecine, 1860 (Rapport de Poggiale);

Vote unanime du Conseil d'hygiène de la Seine, le 12 octobre 1888 (Rapport de M. Brouardel) ;

Vote unanime de l'Académie de médecine, le 4 décembre 1888, renouvelé sur la proposition de M. Magitot le 19 mars 1895.

Vote du Comité consultaif d'hygiène, le 24 décembre 1888 ;

Vote de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, le 7 février 1889, sur la proposition de M. Magitot.

Il y a donc, depuis quarante ans, unanimité de la part des médecins et des hygiénistes pour demander la suppression du phosphore blanc. Les seuls arguments invoqués contre cette mesure provenaient jusqu'ici du commerce et de l'industrie, des fabricants et peut-être des consommateurs. Il ne fallait pas, disait-on naguère, toucher à la liberté de l'industrie et amener des perturbations ruineuses dans les transactions.

On a trop souvent cité la Belgique comme un exemple de l'impossibilité de supprimer le phosphore blanc. La Belgique, avec ses treize manufactures d'allumettes et ses 2,600 ouvriers, fabrique surtout pour l'exportation ; chacun des pays auxquels elle fournit (l'Angleterre et l'Amérique) a ses habitudes, ses préjugés, sa routine ; tel veut de la cire, tel autre du bois soufré, paraffiné, arrondi, carré, applati ou coloré, tel autre préfère une allumette qui crépite (craschers), etc. Une modification quelconque de la fabrication

belge expose ce pays à perdre une partie de ses débouchés et à être évincé par la concurrence redoutable de la Hollande et de l'Allemagne. Aussi lorsque la commission médicale de la Flandre occidentale (c'est-à-dire de la région où se trouvent presque toutes les fabriques d'allumettes) et le Conseil supérieur d'hygiène proposèrent, en 1880, la prescription absolue du phosphore blanc, le gouvernement, après une enquête sérieuse fut forcé de reconnaître que cette mesure aurait pour conséquence de faire fermer plusieurs usines et de laisser plus d'un millier d'ouvriers sans travail.

Le gouvernement belge consulta les fabricants d'allumettes et leurs ouvriers. « Les uns et les autres furent unanimes à réclamer une loi interdisant la consommation en Belgique des allumettes au phosphore blanc ; mais tous réclamaient le maintien de la fabrication des mêmes allumettes, destinées à l'exportation [1] ». Cette prohibition eût soustrait tout au moins au danger du phosphorisme les 400 ouvriers occupés à la fabrication des allumettes « belges » consommées exclusivement dans le pays ; elle ne fut pas prononcée cependant, parce que le Département des finances la jugea incompatible avec les dispositions des traités de commerce existants. Actuellement, sur 2,600 ouvriers employés dans cette industrie, 1,500 fabriquent des allumettes au phosphore blanc ; 1,100 ouvriers participent à la fabrication des allumettes suédoises au phosphore rouge, qui sont très largement usitées en Belgique. Les mêmes inconvénients existaient jadis en France; ils ont disparu depuis 1889, depuis que l'État s'est réservé le monopole de la fabrication et de la vente des allumettes, et que toute exportation française est impossible.

On ne peut alléguer la cherté plus grande du phosphore rouge; la différence était jadis considérable : 20 francs au lieu de 9 francs le kilogramme; elle est maintenant presque insignifiante : 7 fr. 50 au lieu de 6 francs; elle sera nulle quand on ne consommera plus que du phosphore amorphe. D'ailleurs, les matières premières ont une valeur minime à côté de la main-d'œuvre, et l'État est le seul juge de ces questions financières. Depuis vingt-deux ans que la loi du 14 février 1874 interdit en Danemark l'usage, la fabrication et la vente des allumettes au phosphore blanc, les allumettes amorphes continuent à ne coûter que un centime la boîte de soixante.

1. Rapport sur les fabriques d'allumettes au phosphore blanc, par M. Henrotte (*Rapports annuels sur l'Inspection du travail*, 1896, t. I, p. 150).

Un obstacle beaucoup plus sérieux vient de nos habitudes; le public exige des allumettes qui prennent partout, même sur un vêtement de drap; il repousse le frottoir spécial. Tout en reconnaissant qu'on ne change pas aisément les habitudes de la vie journalière d'un peuple, on ne peut nier qu'une notable partie de la population a déjà accepté le frottoir. Depuis quarante ans, il n'entre que des allumettes amorphes dans les casernes et les établissements militaires; les administrations publiques, les ministères, les écoles, les cafés et les locaux de consommation en font un usage de plus en plus grand; le public prendrait son parti du frottoir si, comme en Danemark, il n'y avait pas d'autres sortes d'allumettes, et si on lui faisait comprendre que cette petite gêne a pour but d'empêcher les ouvriers d'être rongés par la nécrose. Certaines personnes, paraît-il, tiennent au plaisir délicat d'enflammer une allumette sous la cuisse; le geste est beau assurément, mais en s'imposant ce léger sacrifice, on épargnerait peut-être des mutilations et des vies. On ne peut nier qu'il existe, une certaine résistance puisque sur les 28 milliards d'allumettes que fabriquent chaque année les manufactures de l'État, on n'en compte que 8 milliards au phosphore amorphe.

La situation a complètement changé depuis deux ans; l'Administration est résolue à donner satisfaction aux vœux tant de fois émis par les corps savants. Les ouvriers des manufactures de Pantin et d'Aubervilliers réclamaient, depuis plusieurs années, la suppression du phosphore blanc. En 1895, le Ministre des finances, touché de leurs plaintes, fit appel à tous les fabricants et inventeurs, dans l'espoir de susciter quelque invention permettant de proscrire définitivement les pâtes au phosphore blanc; il exigeait toutefois que les nouvelles allumettes pussent s'enflammer, sans frottoir spécial, par la friction sur un corps dur quelconque. En même temps il instituait, pour juger les produits présentés au concours, une commission dont le but était nettement défini par son titre : « Commission chargée d'étudier la question de la substitution du phosphore amorphe au phosphore ordinaire dans les fabriques d'allumettes ». Elle était composée de chimistes éminents [1], parmi lesquels M. Schlœsing, directeur de l'École d'application des manufactures de l'État,

1. Actuellement la Commission est ainsi composée : MM. Troost, Schlœsing, Sarreau, Vieille et Vallin ; secrétaire, M. Sollier.

et d'ingénieurs du service des poudres et salpêtres ; on nous a fait l'honneur récemment de nous y adjoindre comme hygiéniste.

La Commission a donné, à plusieurs reprises, un avis assez favorable sur des allumettes au phosphore amorphe ou même sans phosphore, dont la fabrication ne serait pas sensiblement plus difficile que celle des produits actuellement en usage. L'un de ces types, encore imparfait, a même été l'année dernière vendu pendant quelques semaines, par les soins de l'Administration (50 millions), et si cet essai n'a pas été complètement ratifié par l'opinion publique, parfois méfiante et routinière, il prouve que dès à présent on est à peu près assuré de réussir. Nous avons depuis trois mois entre les mains plusieurs types en expérience qui laissent peu à désirer et qui arriveront sans doute, par le fait de la concurrence et par des perfectionnements successifs, à la perfection désirable. On peut projeter fortement la boîte sur le sol sans enflammer le contenu, épreuve que ne supportent pas les allumettes bleues en cire au phosphore blanc et au chlorate.

M. Schlœsing, dans une note lue à l'Académie des sciences en 1895, a d'ailleurs magistralement exposé les principes qui doivent servir de base dans les recherches de ce genre :

« On se fera, dit-il, une idée assez nette d'une pâte explosive pour allumettes, en la considérant comme un mélange de quatre sortes de substances : un comburant ou magasin d'oxygène, le chlorate de potasse ; deux combustibles minéraux au moins, dont l'un est invariablement le phosphore rouge ; des substances inertes comme la silice et le verre pilé ; enfin, un colloïde en dissolution, par exemple de la gomme ou de la colle forte. Ces principes posés, il resterait à chercher par tâtonnement le meilleur combustible à joindre au phosphore, le corps inerte le plus avantageux, les meilleures proportions des matières. Ce travail concernerait spécialement le fabricant. Avec de la méthode et une saine interprétation des résultats successivement observés, le but serait promptement atteint[1]. »

Si l'on songe que, dans le cas particulier, les « fabricants » en France sont des ingénieurs sortis de l'Ecole polytechnique, qui ont fait leur éducation professionnelle à l'Ecole d'application des ma-

1. Th. Schlœsing, Sur les allumettes à pâtes explosives. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CXXI, séance du 19 août 1895.

nufactures de l'Etat, on ne peut douter qu'ils atteindront aisément le résultat souhaité.

On ne peut le nier, le phosphore blanc, malgré son extrême toxicité, a des qualités précieuses : il permet de fabriquer des produits qui actuellement ne laissent rien à désirer. Mais depuis plus de soixante ans, tous les fabricants, dans tous les pays, s'ingénient à varier et à perfectionner les formules pour satisfaire aux goûts si divers des consommateurs; quelques années d'expériences et de tâtonnements sont nécessaires pour réussir à atténuer, par l'interposition de matières passives, les propriétés un peu trop explosives du mélange de chlorate de potasse avec quatre ou cinq parties de phosphore rouge; il ne faut pas oublier, en effet, que le même mélange de chlorate et de phosphore blanc donne les excellentes allumettes « anglaises » qu'on fabrique en Belgique et qui sont si recherchées en Amérique. Les types en expérience au phosphore rouge sont capables de donner satisfaction au consommateur, mais on n'a pas encore vaincu toutes les difficultés de la fabrication. Il ne faut pas vouloir appliquer à des produits nouveaux les machines brutales, les procédés, les tours de main employés et consacrés dans les anciennes usines. C'est ainsi qu'on a presque complètement renoncé en Belgique à l'usage des tarares pour le dégarnissage des allumettes anglaises, qui s'enflammaient trop facilement par la violence des chocs et des frottements dans cette machine.

Les pessimistes disent encore que la future allumette ne vaudra pas l'ancienne, et que son infériorité provoquera la fraude soit par la fabrication clandestine en chambre (ce qui ne ferait que déplacer et aggraver le phosphorisme), soit par l'importation frauduleuse des pays voisins. Ces questions financières ne doivent pas arrêter les efforts de l'hygiène; l'Administration connaît ces difficultés; elles ne lui paraissent pas insurmontables, puisqu'elle a passé outre.

La suppression du phosphore blanc aura enfin le grand avantage de ne plus laisser entre toutes les mains, entre celles de l'inconscient, du criminel et du suicide, un poison redoutable à doses minimes et qui détermine rapidement des altérations mortelles. Rappelons que l'ingestion de cinq centigrammes de phosphore blanc peut causer la mort; une allumette en contient 3 à 5 milligrammes; vingt allumettes suffisent donc pour empoisonner un adulte.

Bien que l'innocuité du phosphore rouge soit depuis longtemps proclamée, il convient de dire que, pour certains, elle n'est pas

absolue. Kobert[1] a prétendu que le phosphore rouge, conservé longtemps à l'humidité se transforme peu à peu en phosphore blanc et reprend une partie de la toxicité de celui-ci ; il cite un cas observé par Lauenstein, d'un ouvrier qui depuis dix-sept ans mettait des allumettes en boîte à frottoir au phosphore amorphe, et qui fut atteint de nécrose phosphorée du maxillaire. Ce cas unique, dans la science est presque inadmissible ; cet ouvrier a du avoir d'autres contacts indirects avec du phosphore blanc. Enfin l'inflammation, pendant la fabrication d'allumettes contenant du phosphore amorphe, pourrait sans doute dégager dans l'atmosphère les mêmes composés oxygénés du phosphore que produisent les allumettes ordinaires. Le danger est contestable, il est comparativement minime, et il n'y a pas lieu de s'en préoccuper sérieusement ; nous avions toutefois le devoir de le signaler.

II. *Emploi des machines automatiques closes.* — On fait usage depuis quelques années, en Amérique, de machines automatiques ingénieuses, qui suppriment en grande partie le danger de la fabrication des allumettes ; chaque machine a 12 mètres de long, six ouvriers suffisent pour en diriger les opérations et livrer quatre millions d'allumettes par jour. Ces machines donnent des produits d'excellente qualité et nous appelons de tous nos vœux leur généralisation dans nos manufactures.

L'insalubrité est singulièrement diminuée par la réduction du nombre des ouvriers et par la possibilité de faire, sous cages vitrées, la plupart des opérations que les ouvriers surveillent de l'extérieur. Toutefois nous savons que plusieurs de ces machines employées en Angleterre, fonctionnent sans être closes ; les ateliers contiennent alors autant de vapeurs phosphorées que ceux des anciennes usines.

En France, la cherté excessive de ces appareils brevetés force l'Administration à faire étudier par ses ingénieurs la construction de machines analogues ou même perfectionnées ; leur achèvement exige au moins une année, peut-être davantage. Elles peuvent d'ailleurs être utilisées pour la fabrication de toutes les allumettes, quelle que soit la composition chimique de la pâte.

III. *Assainissement des usines actuelles.* — En attendant que

1. Handbuch der praktischen Gewerbehygiene, von Dr Albrecht, Berlin, 1896, p. 108.

ces inventions si désirables soient réalisées et appliquées, on ne peut laisser les ateliers dans l'état d'insalubrité que présentent actuellement la plupart des manufactures françaises d'allumettes.

Le moyen d'assainissement le plus puissant est la ventilation. Celle-ci est employée trop timidement partout; on est poursuivi par l'odeur de phosphore dès qu'on a franchi la porte d'un de ces établissements; l'air de tous les ateliers est blanchi par des fumées suspectes.

De grands progrès, au point de vue de la ventilation, ont été réalisés dans certaines usines que la commission a visitées à l'étranger.

Dans une des usines belges où 500 ouvriers fabriquent par jour 25 millions d'allumettes, 15 chevaux-vapeur sont utilisés exclusivement pour actionner douze ventilateurs à roue de $0^{m},60$ à $0^{m},90$, et faisant de 500 à 1,000 tours par minute; dans aucun atelier on ne percevait nettement l'odeur de phosphore et l'air était limpide; et cependant, même au-dessous des hottes de ventilation, devant les tables de dégarnissage, au mois de janvier, on n'était pas incommodé par le courant d'air. Dans une autre usine à Grammont, où l'on fabrique par jour 15 à 20 millions d'allumettes, on emploie 30 chevaux-vapeur pour 9 ventilateurs, de 1 mètre et plus; le directeur déclare qu'il aurait avantage et économie à employer 15 de ces ventilateurs, si son installation fort ancienne le lui permettait: là encore, bien qu'on sentît à la main, au voisinage des bouches de ventilation un mouvement très appréciable de l'air, les ouvriers et ouvrières interrogés par nous ne se plaignaient nullement d'être refroidis. Les observations anémométriques faites par les inspecteurs du travail, dans plusieurs manufactures belges, ont prouvé que, même en hiver, les ouvriers supportent bien un déplacement d'air de 1 mètre par seconde, pourvu qu'on règle convenablement les sections; au delà, il est indispensable de chauffer l'air en circulation. Sur les tables de mise en boîte, la vitesse de l'air est en moyenne de 0,30 à 0,50 par seconde; elle est de $1^{m},40$ au trempage. Dans les salles de dégarnissage, on constate un renouvellement de 90 à 150 mètres cubes par ouvrier et par heure, et même beaucoup plus: l'air, dans ce cas, était aspiré à la fois par les hottes au-dessus des tables et par les caniveaux alimentant les séchoirs qui ouvrent sur les salles de travail.

Nous croyons qu'on peut en général exiger un renouvellement

d'air de 150 mètres cubes au moins par ouvrier et par heure dans les ateliers assez dangereux et le double au trempage. Comme l'a montré M. Marey, on supporte sans peine un déplacement de l'air de $1^{m},50$ par seconde, égal à la ventilation que subit un homme en marche dans un air calme.

Dans les manufactures françaises, la ventilation des ateliers est timorée et parcimonieuse. Dans l'une des meilleures, qui emploie 150 ouvriers et ouvrières faisant 15 millions d'allumettes par jour, pour ventiler le grand hall cubant 3,600 mètres cubes et servant au piquage, à l'emboîtage, etc., on n'emploie qu'un seul ventilateur. Celui-ci absorbe le travail d'un cheval-vapeur ; il aspire 4,700 mètres cubes par heure, de telle sorte que l'air de l'atelier ne se renouvelle qu'une fois par quarante-cinq minutes; aussi l'odeur du phosphore est-elle encore perceptible?

En France, on n'emploie pas assez les hottes basses et larges au-dessus des tables; on se contente trop souvent d'ouvertures étroites sur un tuyau aspirateur placé au-dessus ou en avant de la « paillasse ». On n'a pu nulle part nous indiquer les chiffres anémométriques [1] recueillis au niveau des plaques, des rouleaux de trempage, etc.; mais la lenteur d'entraînement des fumées artificielles et l'impression sentie par la main montrent que le courant est presque partout trop faible; aussi l'odeur est forte et l'atmosphère troublée. Il y a lieu cependant de signaler le résultat excellent obtenu à l'usine d'Aix-en-Provence, dans l'atelier de dégarnissage, à l'aide de casiers presque complètement fermés où l'on introduit les presses pendant le piquage et les opérations ultérieures.

Dans presque toutes nos manufactures, on a adopté le système de ventilation *per descensum :* l'air est aspiré sous la table de travail, il traverse de haut en bas une plaque de tôle perforée, dont les trous sont le plus souvent bouchés et sur laquelle reposent les allumettes. Ce n'est pas le lieu de discuter si, en théorie, cette méthode est bonne. En pratique, elle ne donne pas ici de bons résultats; dans tous les ateliers, on voit les fumées blanches s'accumuler au voisinage du plafond.

1. Dans chaque atelier, au-dessus de chaque table, un ajutage fixe devrait être disposé sur la canalisation, pour y adapter au besoin l'anémomètre : il suffirait d'engager à l'improviste cet instrument dans l'ouverture qu'on a ménagée à cet effet ; un barème fixé au mur de la salle permettrait de calculer en peu de minutes l'activité relative de la ventilation par heure, par ouvrier, par rapport au cubage total de l'atelier.

Dans une des meilleures usines belges, on a établi un ventilateur supplémentaire au haut du mur de pignon, sous la toiture ; quand il est en marche, il n'y a pas de vapeurs ; quand il est arrêté, pour réparation ou par simple expérience, on voit les nuages se former sous le faîte vitré du hall principal. Cette démonstration est péremptoire ; elle prouve les avantages de la ventilation *ascendante*, c'est-à-dire naturelle, de la table vers le plafond.

Le ventilation ne doit avoir d'autre limite que la gêne réelle causée aux ouvriers par le courant d'air. En hiver, il est indispensable de chauffer l'air au contact de tuyaux où circule de la vapeur sous pression, et non au contact de poêles nus, en fonte rougie, au voisinage d'allumettes de rebut amoncelées sur le sol ; c'est un spectacle qu'on ne devrait plus voir dans nos usines.

S'il importe d'enlever rapidement les vapeurs phosphorées produites dans les ateliers, il n'est pas moins nécessaire d'en réduire les sources. Une des opérations les plus insalubres est le « piquage », c'est-à-dire l'arrachement, avec les doigts ou une pince, des allumettes qui, au trempage, ont retenu une quantité insuffisante ou excessive de pâte phosphorée. L'ouvrière a les yeux, par conséquent le nez et la bouche à 30 centimètres d'un châssis dont les tringles retiennent alignées 5,000 allumettes trempées.

La presse est pendant cette opération placée sous une gaine ou devant une bouche aspiratrice. Dans certaines de nos usines, la quantité d'allumettes de rebut atteint de 22 à 25 p. 100, et nous semblait même parfois dépasser ce chiffre. Dans une des meilleures, le déchet n'est que de 7 p. 100 ; sur 1000 allumettes blanches, on en met 930 en boîtes. Cet énorme déchet de 25 à 30 p. 100 prolonge la durée d'une opération très insalubre ; elle accumule sur le sol, au pied de chaque ouvrière, un véritable buisson d'allumettes trempées, qui dégage pendant toute la journée des fumées nuisibles.

Dans d'autres pays, le déchet est très minime ; nous nous sommes assurés qu'il ne dépasse pas 1 ou 3 p. 100 ; aussi l'opération du piquage n'existe pour ainsi dire pas. Cela paraît tenir à la dimension beaucoup plus petite des presses ; chacune ne reçoit que 1,800 à 2,000 allumettes (au lieu de 5,000), qui sont mieux retenues dans le cadre ; celui-ci se disloque moins par les chocs violents du soufrage et du trempage, et cette dernière opération, la plus dangereuse de toutes, se fait plus facilement et plus rapide-

ment devant une bouche d'aspiration d'autant plus active qu'elle est plus étroite.

Une autre cause importante du dégagement des vapeurs nuisibles est l'insuffisance presque générale des séchoirs, et par conséquent la stagnation dans les ateliers, à l'entrée et à la sortie des séchoirs, des chariots et des « bateaux », c'est-à-dire de centaines de mille d'allumettes au sortir du trempage ou attendant le dégarnissage. Dans une usine de Belgique, chaque ouvrière va prendre directement dans le séchoir, au fur et à mesure des besoins pour elle et pour sa voisine, les deux ou trois presses qu'elles vont dégarnir; jamais on ne voit de chariots arrêtés en stagnation, encombrant les corridors et les ateliers. Ne pourrait-on, par un prolongement couvert du séchoir, amener directement les presses sur la table de l'ouvrière? Une ventilation puissante doit se faire de l'atelier vers le séchoir et, de là, vers la cheminée d'évacuation; il n'y a donc jamais à craindre le reflux de l'air empesté du séchoir vers l'atelier. Nous avons vu, dans une de nos usines, amener l'air extérieur au centre même du séchoir par un caniveau souterrain; il nous semble préférable de le faire venir d'un atelier voisin qui profite ainsi de la ventilation du séchoir, surtout quand les cellules de celui-ci sont munies de valves automatiques pour le cas d'incendie.

Pour l'opération du trempage, on fait usage en France d'un rouleau ventilateur ingénieux, mais compliqué, et qui ne détermine pas un courant d'air suffisant; une partie des vapeurs échappent à ce courant et séjournent dans l'atelier dont l'odeur est insupportable. La pâte fume d'autant plus qu'elle est maintenue chaude au moyen de la vapeur d'eau sous la plaque, dans l'intérieur du rouleau et dans des bassines qu'on tient difficilement couvertes. Nous avons vu tous ces inconvénients disparaître en plaçant la table et les accessoires du trempage devant la roue même d'un ventilateur, tournant parallèlement à la muraille dans laquelle elle est encastrée. Il se produit un courant d'air rasant presque horizontal, très énergique, d'une vitesse de 1^{m},40 par seconde, auquel rien ne peut échapper; on ne sent aucune odeur en plaçant la tête à 40 centimètres au-dessus de la plaque de trempage couverte d'une couche de pâte phosphorée de 3 millimètres d'épaisseur. Dans une autre usine, la plaque ou le rouleau trempeur est placé sous une cheminée à hotte, creusée dans la muraille; la roue du ventilateur qui fait 500 tours à la minute, et qui est logée dans la gaine de fumée,

exerce une aspiration puissante sur cette cavité, close latéralement et en arrière; la tête de l'ouvrier est notablement au-dessus du bord inférieur de la hotte, et la respiration des vapeurs toxiques est vraiment difficile. Dans ces deux usines, le trempage se fait dans un atelier à usage commun, et l'on ne perçoit en y entrant aucune odeur désagréable de phosphore. C'est un nouvel exemple de la supériorité de la ventilation ascendante sur la ventilation latérale ou descendante des manufactures françaises.

Le laboratoire où se préparent les pâtes (pâtisserie) fonctionne dans des conditions identiques : toutes les opérations se font sur une table appuyée au mur, devant la roue ventilatrice qu'on peut protéger par un grillage métallique à très larges mailles; les mélangeurs mécaniques fonctionnent dans le coffre exactement fermé qui termine la gaîne aspiratrice en communication avec le ventilateur. Il nous semble indispensable d'affecter ainsi un ventilateur spécial *à chacun* de ces ateliers particulièrement dangereux; c'est le moyen le plus sûr d'empêcher les vapeurs phosphorées de se répandre de là dans toute l'usine. Trop souvent, ailleurs, on se borne à ouvrir dans ces locaux une ou deux prises sur la canalisation du ventilateur unique de la manufacture. Nous pourrions citer au moins deux usines françaises où il n'existait aucun appareil de ventilation dans l'atelier de fabrication des pâtes et où ces opérations se font sans précautions suffisantes au point de vue de la salubrité et du danger d'explosions.

La commission a le devoir de constater les résultats très avantageux obtenus au point de vue de la ventilation dans les usines belges, par l'application rigoureuse des arrêtés royaux du 25 mars 1890 et du 12 février 1895 [1].

1. M. l'ingénieur Henrotte, inspecteur principal du travail au ministère de l'Industrie et du Travail en Belgique, a bien voulu, sur notre demande, relever les chiffres de la ventilation dans les principales usines que nous avons visitées dans ce pays; nous le remercions ici de son extrême obligeance.

Usine A. — *Table de trempage* à 2 hommes, placée devant la roue d'un ventilateur Geneste et Herscher de 0m,90 de diamètre, effectuant 300 tours par minute : renouvellement d'air par heure = 8,180 mètres cubes, soit 4,090 par ouvrier et par heure. Il y a deux postes semblables. — *Salle de remplissage des boîtes.* Ce grand hall vitré est ventillé de 2 façons : 3 ventilateurs Blackmann de 0m,61 de diamètre, à 900 tours par minute, ventilant chaque place d'ouvrière, et entraînant 146 mètres cubes par minute ; 3 ventilateurs Geneste et Herscher à la partie supérieure des ateliers, de 0m,90 de diamètre, à 300 tours par minute, entraînant 136 mètres cubes par minute;

Les anciennes formules auxquelles un respect routinier empêche de toucher indiquent encore, dans certains pays, des proportions de phosphore exagérées, allant jusqu'à 30 à 40 p. 100 ; en France, la proportion varie entre 6,5 et 10 p. 100. C'est un progrès très heureux ; l'on pourrait sans doute abaisser encore ces chiffres et réduire d'autant la toxicité des pâtes. Les allumettes dites « anglaises », fabriquées en Belgique pour l'exportation, ne contiennent, dit-on, que 3 p. 100 de phosphore en été, 5 à 6 en hiver ou par les temps humides ; on les trempe à froid, même sur bois ; elles sont excellentes.

Les pâtes employées à froid dégagent infiniment moins de vapeurs que les pâtes chaudes ; dans une même usine la comparaison est facile : le trempage des allumettes en cire ne peut se faire qu'à froid, or aucune odeur n'est perçue dans cet atelier, tandis qu'elle est insupportable dans l'atelier voisin où l'on trempe à chaud les allumettes en bois. Autrefois, certains conseils d'hygiène, celui des Bouches-du-Rhône en particulier, n'autorisaient que le trempage à froid comme beaucoup moins insalubre ; on pourrait imposer cette restriction dans les usines mal ventilées. La commission a obtenu d'excellents résultats en trempant des allumettes en bois avec la pâte à froid destinée aux bougies ; mais l'odeur des boîtes paraît plus désagréable et plus persistante. Sans réclamer absolument le retour au trempage à froid, il y aurait certainement de grands avantages au point de vue de l'hygiène à réformer les habitudes

au total pour les 6 ventilateurs 50,844 mètres cubes extraits par heure, soit, pour 158 ouvrières, 322 mètres cubes par ouvrière et par heure. — *Laboratoire des pâtes.* Le battage du phosphore avec la colle s'effectue dans un appareil clos, relié à un ventilateur Geneste placé en face du réservoir où l'on mélange les divers ingrédients de la pâte. Ce ventilateur Geneste extrait comme les autres 8,180 mètres cubes par heure, soit à raison de trois ouvriers occupés dans ce local 2,726 mètres cubes par ouvrier-heure. — Dans l'ensemble de la partie dangereuse de la fabrique, le renouvellement d'air est de 587 mètres cubes par ouvrier et par heure.

USINE B. — *Deux plaques de trempage* sont ventilées par une ventilateur Geneste de $0^m,90$, à 300 tours par minute et extrayant 8,180 mètres cubes par heure. — *Salle de remplissage n° 1 :* 57 ouvrières ; ventilateur de $1^m,07$ de diamètre, avec 500 tours à la minute ; volume d'air extrait par heure 24,960 mètres cubes, soit 437 mètres cubes par ouvrier-heure. — *Salle de remplissage n° 2 :* 40 ouvrières ; mêmes conditions, donnant 624 mètres cubes par ouvrier-heure. — Ensemble de la fabrique : nombre d'ouvriers 103 ; volume total évacué par heure 80,060 mètres cubes, soit 806 mètres cubes par ouvrier-heure.

actuelles et à diminuer le plus possible la température des bains-marie.

L'emploi de trempeur étant le plus dangereux est aussi le mieux rémunéré ; c'est chez les vieux trempeurs qu'on observe encore ces nécroses mutilantes qui entraînent parfois la mort. C'est un principe, généralement inappliqué dans nos usines, que cet emploi ne devrait jamais être que temporaire et de courte durée. Même lorsqu'il se sent devenir malade, le trempeur ne veut pas changer de poste pour ne pas perdre un tiers de son salaire ; il demande même à le reprendre quand il revient guéri de l'hôpital où il a subi l'ablation partielle d'un maxillaire. Ailleurs, nous avons vu procéder d'une façon très avantageuse au point de vue de la prophylaxie : il n'y a pas de trempeurs titulaires ; chaque ouvrier de l'usine, à moins qu'il ne soit incapable, doit à son tour passer un mois au trempage et pendant ce temps seulement il est payé comme tel. De la sorte, le passage d'un atelier à l'autre ne diminue jamais le salaire habituel, il l'augmente au contraire accidentellement et l'on évite ainsi les intoxications graves ; le trempage est d'ailleurs une opération qui ne paraît demander aucune habileté particulière.

Le principe de l'alternance des emplois devrait être appliqué dans toutes les manufactures, non seulement pour le trempage, mais pour tous les ateliers dangereux ; après avoir passé six mois au contact du phosphore, au piquage, au dégarnissage, à la mise en boîte, etc., l'ouvrière irait éliminer le poison à la mise en presse des allumettes blanches, à la fabrication des boîtes et du cartonnage, etc. La nécessité d'un apprentissage pour chaque travail, l'augmentation du salaire à la tâche pour l'ouvrier très habile dans sa spécialité restreignent forcément cette alternance ; au moins convient-il de l'imposer à ceux qui présentent les premiers symptômes du phosphorisme ou qui sont convalescents d'une maladie par intoxication.

En tout cas cette alternance, pour donner de bons résultats, implique une séparation beaucoup plus complète qu'elle n'est aujourd'hui entre les ateliers à émanations phosphorées et ceux qui par nature sont inoffensifs. Cette séparation est partout illusoire ; les boîtes se fabriquent à côté de celles qu'on remplit souvent dans l'atelier de dégarnissage ; de larges baies sans portes laissent passer les fumées du trempage dans les ateliers contigus ; les corridors sont obstrués par les chariots qui vont aux séchoirs ou qui en

sortent; c'est la promiscuité du phosphorisme, et il devient presque aussi dangereux de coller du papier sur une boîte vide que de dégarnir un châssis sortant du séchoir. Cette dépendance des ateliers, qu'on a su éviter dans la nouvelle usine d'Aix, tient à l'exiguité de l'emplacement total et à la mauvaise disposition donnée aux pavillons qui composent une usine; il ne serait pas impossible d'y remédier dans plusieurs des anciennes fabriques.

Les règlements en vigueur prescrivent très justement l'établissement dans toutes les manufactures, de réfectoires, de vestiaires, de lavabos, et des vêtements spéciaux pour le travail. Dans plusieurs de nos usines, ces locaux n'existent pas ou leur installation est défectueuse et illusoire, en raison de la vétusté des bâtiments, du défaut de place ou du manque de fonds. Ici, le réfectoire, noir et humide, ne peut recevoir que vingt convives ; personne n'y mange. Les ouvrières déposent leur panier de provisions sur la planche d'un pendoir servant de vestiaire (il n'y en a pas d'autre), dans un couloir qui sépare l'atelier de dégarnissage du magasin d'emballage, et dans lequel stationnent en permanence un grand nombre de chariots sortant du trempage ou du séchoir; c'est un des points où l'odeur de phosphore est au maximum. Les vapeurs phosphoreuses ont grande chance de se dissoudre dans les corps gras apportés pour le repas; celui-ci se prend dans l'atelier de la mise en presse, qui n'est point à l'abri des vapeurs toxiques. Dans une autre usine, le vestiaire est délabré, obscur, mal clos; les ouvriers, par négligence ou par peur d'être volés, accrochent dans l'atelier où ils travaillent leurs vêtements imprégnés de vapeurs et de poussières nuisibles.

Il en est de même des lavabos qui, à part de rares exceptions, sont en plein air, exposés au froid et à la pluie, sans linge suffisant, avec un nombre trop restreint de robinets, d'un abord difficile en raison de l'inondation et de l'état boueux du sol; véritablement rien n'encourage les ouvriers à laver leurs mains qui viennent de manier le phosphore, encore moins à se rincer la bouche, au moment où ils quittent l'atelier pour aller prendre leur repas ; il n'y en a pas un dixième qui s'y arrête. A cette situation regrettable, nous pouvons heureusement opposer celle d'une de nos usines où l'installation des réfectoires, des lavabos et des vestiaires est confortable et presque irréprochable; aussi ces locaux sont-ils réguliè-

rement utilisés par la population ouvrière; le lavabo, d'ailleurs bien aménagé, est en plein air et, malgré une toiture, son usage doit être pénible pendant l'hiver. Il existe même dans cette usine un petit établissement hydrothérapique confortable, presque luxueux, où l'on donne chaque jour 12 bains tièdes en baignoire et un grand nombre de douches aux ouvrières et ouvriers.

Il nous semble préférable de réunir le vestiaire et le lavabo dans une même salle, au voisinage immédiat du principal atelier, bien close et facile à chauffer comme lui. Chaque ouvrier a son pendoir numéroté, les vêtements sont surveillés, on se déplace à peine pour les déposer et les reprendre; des cuvettes fixes surmontées de robinets branchés sur le service d'eau rendent les ablutions faciles et même agréables. Nous avons visité une usine où ces dispositions étaient très heureusement réalisées et donnaient depuis plusieurs années des résultats excellents. Il existait même pendu à la muraille une sorte de vaisselier où, dans une case à son numéro, chaque ouvrière trouvait matin et soir un verre rempli d'une solution boriquée ou chloratée pour se rincer la bouche après le travail; le directeur croit que cette mesure a rendu moins communes les caries dentaires et les irritations banales de la bouche des ouvrières.

Notre collègue, M. Magitot, a parfaitement démontré et rendu classique depuis plusieurs années la nécessité d'une sélection sévère des ouvriers allumettiers; je dirais presque que c'est la base de la police sanitaire qu'il réclame pour les manufactures. L'expérience montre qu'un ouvrier trempeur qui a les dents saines a plus de chances d'éviter la nécrose qu'un autre, travaillant dans un atelier moins insalubre, mais ayant des caries profondes. Un examen médical d'admission est donc indispensable; il est institué dans nos manufactures; en général il fonctionne assez bien. Mais la difficulté est grande dans les pays où sur 100 ouvriers qui se présentent il n'y en a parfois pas un qui n'ait une dent cariée. Dans ces cas, quand la carie est superficielle et limitée à une dent, la tolérance s'impose. Il est facile du reste d'inviter l'ouvrier à faire pratiquer l'obturation ou l'avulsion, et de ne l'admettre que lorsque, avec le stylet, on a constaté la cicatrisation. La carie pénétrante, celle qui a ouvert et détruit la cavité de la pulpe et qui est véritablement dangereuse, est une cause absolue de rejet; aucune exception ne doit être tolérée. Tous les trois mois au plus, au moins tous les six

mois, des visites médicales périodiques sont nécessaires pour surveiller l'état général de la santé et l'état local de la bouche des ouvriers employés. Des suppressions temporaires de travail seront accordées pour permettre aux ouvriers, chez qui des caries isolées sont survenues depuis l'admission, de se faire donner hors de l'usine les soins nécessaires ; la reprise du travail ne doit avoir lieu que lorsque l'obturation ou la cicatrisation sont reconnues parfaites. L'élimination définitive s'impose pour tous ceux dont la bouche est en trop mauvais état, pour ceux surtout qui sont atteints de carie pénétrante, de fistules. Tout malade qui a eu une nécrose phosphorée a droit à une indemnité variable sous forme de pension, mais ne doit plus jamais reprendre du service dans une manufacture d'allumettes. C'est le lieu de rappeler que chez les ouvriers atteints de phosphorisme à un degré quelconque, toute intervention chirurgicale sur la bouche doit être évitée et retardée, jusqu'à ce que l'éloignement prolongé de la cause, une bonne hygiène et un traitement médical approprié aient permis l'élimination du poison.

La conséquence de cela est que, contrairement à ce que l'on fait de plus en plus dans les autres industries, c'est une erreur au point de vue de l'hygiène de chercher à retenir le plus longtemps possible les mêmes ouvriers dans les manufactures d'allumettes au phosphore blanc ; un ouvrier ne doit pas chercher à y faire sa carrière non plus que s'y ménager des droits à une retraite ; il ne doit les traverser que pendant un petit nombre d'années ; autrement il a peu de chances d'échapper aux formes graves du phosphorisme ; c'est une victime désignée pour la nécrose. Il faudrait au contraire favoriser l'alternance avec un autre emploi, soit dans une section différente des manufactures de l'Etat, soit dans l'industrie libre.

Nous sommes loin de méconnaître l'utilité de cette sélection, de ces visites médicales périodiques, etc. ; mais il n'est pas douteux qu'elles sont les unes et les autres une cause incessante d'ennuis, de contestations, de conflits, de difficultés administratives et financières. Dans quels cas la suspension du travail donnera-t-elle droit au maintien du salaire ? Comment distinguer les lésions ou maladies imputables au phosporisme, de celles qui sont banales, engendrées par l'alcoolisme, par les causes les plus diverses, de celles même qui pourraient être provoquées ou entretenues ? L'expérience a montré combien ces questions sont souvent difficiles à résoudre.

Il en est de même de toutes les mesures recommandées plus haut : leur oubli, leur négligence, leur suspension accidentelle (obstruction volontaire des tuyaux de ventilation par un bouchon de linge ou de papier) menacent à tout moment de faire reparaître l'insalubrité de l'usine. Assurément, il est désirable que dans aucune industrie l'ouvrier ne prenne pas ses repas dans les ateliers, qu'il ait un vêtement spécial pour le travail, qu'il ne rentre au logis qu'après avoir pris les soins de propreté exigés par l'hygiène et par la décence qui est le respect de soi-même et des autres ; mais il est plus facile de conseiller ces pratiques que de les imposer et d'en assurer l'exécution ; il est dangereux de faire reposer en partie sur elles la prophylaxie d'une intoxication redoutable. Le rôle véritable de l'hygiène est non pas d'accumuler les mesures de protection contre une cause puissante d'insalubrité, mais bien de supprimer cette cause elle-même. Dans le cas particulier, le but sera atteint par la suppression du phosphore blanc, et l'Académie, en émettant une dernière fois le vœu qu'elle a formulé si souvent, aura enfin la satisfaction de penser qu'elle est bien près d'en obtenir la réalisation.

Nous avons l'honneur de soumettre à votre approbation les conclusions suivantes :

1° Il est urgent de faire cesser l'insalubrité qui persiste dans un grand nombre de manufactures d'allumettes en France ;

2° La suppression du phosphore blanc est le seul moyen capable d'assurer l'assainissement définitif de cette industrie ;

3° L'emploi général de machines automatiques perfectionnées est une ressource précieuse, mais à la condition que les opérations nuisibles aient toujours lieu sous des étuves vitrées où ne séjourneront pas les ouvriers ;

4° En attendant la réussite complète des expériences en cours, l'insalubrité actuelle pourrait être diminuée par les mesures suivantes : ventilation beaucoup plus active, emploi de courte durée et alternance des ouvriers dans les ateliers dangereux ; sélection initiale et visites médicales périodiques, avec élimination temporaire ou définitive des ouvriers ayant la bouche en mauvais état ; installation plus complète et surveillance rigoureuse des réfectoires, des lavabos, des vestiaires, etc.

DEUX ANS DE FONCTIONNEMENT D'UNE CRÈCHE

ÉTUDE D'HYGIÈNE INFANTILE. [1]

Par M. le Dr GAUCHAS.

Le travail que j'ai l'honneur de présenter à la Société de Médecine publique concerne l'organisation, le fonctionnement d'une crèche et les résultats que j'y ai obtenus. La direction m'en a été confiée il y a deux ans par un groupe de personnes charitables du 17e arrondissement.

Je connais trop la sollicitude que la Société apporte aux questions d'assistance et d'hygiène infantiles pour ne pas être certain que ma communication sera accueillie avec intérêt. Elle vient à une heure tout à fait favorable, à un moment où, de divers côtés, les plus louables efforts sont faits pour étendre et améliorer les institutions fondées en faveur de l'enfance. Parmi elles l'œuvre des crèches est assurément l'une des plus intéressantes et aussi des plus utiles.

Depuis quelques années les pouvoirs publics, les municipalités, la charité privée rivalisent de zèle pour donner à cette œuvre un plus grand développement. En France, à l'étranger, partout les crèches se multiplient. De très importants progrès dans leur installation, leur aménagement, leur hygiène peuvent être constatés. Nous sommes déjà bien loin de l'époque où les crèches n'étaient pour la plupart que de vulgaires garderies d'enfants dont le mauvais renom s'est gravé dans l'esprit des classes laborieuses au point qu'aujourd'hui encore les mères conservent une certaine défiance de la crèche.

Les efforts des médecins et des hygiénistes, la salutaire campagne menée par mon éminent confrère et ami le Dr Napias, parviendront à faire de la crèche une œuvre non pas seulement utile à la mère à qui elle permet le travail au dehors, mais vraiment profitable à l'enfant en lui assurant des soins plus éclairés, une alimentation plus conforme aux exigences de l'hygiène moderne,

1. Ce mémoire a été lu à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle dans sa séance du 27 janvier 1897 (Voir page 190).

un milieu enfin aussi confortable et aussi sain que possible. Car aujourd'hui il est encore permis de se demander si la crèche donne bien à ses petits protégés tous les avantages qu'elle leur promet, si les services qu'elle leur rend compensent largement le danger des contagions multiples auxquelles elle les expose; questions du plus haut intérêt sur lesquelles ce travail, je l'espère, jettera quelque lumière.

Il est fort difficile de se faire au point de vue médical, le seul que j'envisage ici, une idée bien exacte des résultats que donne la crèche chez les enfants qu'elle assiste. On peut, *à priori* se figurer que ces résultats doivent être éminemment variables, suivant que la crèche est bien organisée ou défectueuse, sagement dirigée ou mal tenue, suivant aussi qu'elle est installée dans une petite ville ou dans un grand centre populeux. En tout cas les documents vraiment sérieux font défaut, sauf quelques rares exceptions, car les courts rapports annuels fournis par la plupart des médecins des crèches sont tout-à-fait insuffisants pour établir une base sérieuse d'appréciation. L'opinion publique est fort mal renseignée; enfin, les médecins, ceux même à qui les questions d'hygiène infantile sont le plus familières, portent sur la crèche les jugements les plus opposés : les uns, ne considérant que son côté dangereux, la condamnent sans appel; les autres font d'elle une apologie qui me semble dépasser de beaucoup la vérité.

Diriger une crèche, l'étudier chaque jour sans esprit de parti pris, sans idées préconçues, voilà, ce me semble, le plus sûr moyen de se faire une opinion exacte sur les services que peut rendre la crèche à la première enfance.

Le hasard a voulu que je fusse placé dans les conditions les plus favorables pour une étude de ce genre. Grâce à la confiance que m'ont accordée les fondateurs, la plus grande liberté m'a été donnée pour organiser et diriger la crèche qui fait l'objet de cette communication. J'ai eu en plus la bonne fortune de trouver en mon ami le Dr Blayac, médecin inspecteur des Ecoles de la ville de Paris, l'aide le plus précieux et le plus dévoué.

Description de la crèche. — Une description détaillée de la crèche de la rue Gauthey serait d'un médiocre intérêt; je ne m'y attarderai donc pas. En effet, l'immeuble qui a été affecté à cette crèche est une maison d'habitation nullement préparée pour une destination sem-

blable. Le local laisse fort à désirer et semble bien modeste auprès des belles crèches qui ont été fondées ces dernières années.

Local. — La maison donne sur un petit jardin; elle comprend un rez-de-chaussée surélevé au-dessous duquel sont de larges caves, et un seul étage. Les pièces du rez-de-chaussée comprennent : 1° une salle carrée pour les enfants qui marchent; elle est baignée de lumière grâce à deux grandes fenêtres donnant sur le jardin; 2° une seconde salle où sont installés la lingerie, un lavabo et un chauffe-bain; ces deux salles ne sont séparées que par une barrière basse; 3° une petite pièce qui sert de salle de réception pour le médecin et pour la directrice; 4° une cuisine que j'ai fait transformer en laboratoire pour la stérilisation du lait. Cette pièce peut être à volonté isolée du reste de la crèche. Elle est largement aérée; les murs en sont peints à l'huile; les placards ont été hermétiquement bouchés; le fourneau est recouvert d'une large plaque de zinc en pente vers un évier muni d'un siphon. C'est là qu'est faite la stérilisation du lait à l'aide des appareils Gentile. Une table-égouttoir que j'ai fait construire reçoit les flacons vides et lavés; il est ainsi très facile d'en contrôler la propreté. Le nettoyage des bouteilles est fait en dehors du laboratoire. Enfin une longue tablette de verre supportée par des tiges nickelées est destinée à recevoir les flacons de lait stérilisé. Cette petite pièce, très simple dans son installation, est d'une propreté irréprochable. Il serait à désirer que toutes les crèches eussent de la sorte une salle destinée aux manipulations du lait, car celles-ci ne doivent pas êtres faites dans un local quelconque. Dans la plupart des crèches malheureusement, et je pourrais en citer plusieurs bien organisées sous d'autres rapports, on fait chauffer le lait dans une casserole quelconque sur le fourneau de la cuisine; puis on le verse dans les timbales ou les biberons. Le lait se trouve ainsi exposé à de nombreuses adultérations.

Le premier étage de notre immeuble est destiné aux nourrissons. Il se compose de deux pièces d'inégale dimension donnant l'une et l'autre sur le jardin; la plus grande, éclairée par deux fenêtres, renferme huit berceaux; la seconde, qui communique avec la précédente et n'a qu'une fenêtre, renferme deux berceaux mais peut en recevoir quatre au besoin; on y fait un isolement relatif pour les bébés atteints de diarrhée et qui sont en observation. Sur la cour sont situées la cuisine et deux autres pièces dont l'une assez grande nous sert de salle d'isolement depuis que le personnel est logé dans

une annexe de la crèche située au même étage d'une maison voisine.

Les murs de toutes les salles sont peints à l'huile en ton très clair. Les planchers sont recouverts de linoléum.

Le chauffage est obtenu par des cheminées où l'on brûle du coke et des boulets Bernot.

Les fenêtres sont munies de vitres perforées et sont dépourvues de rideaux. Il n'y a pas non plus de rideaux aux berceaux.

Tel est notre local, bien insuffisant, puisqu'il nous manque un vestiaire qui pourrait servir de salle d'allaitement, une chambre de change, enfin une installation confortable des water-closets.

Fonctionnement. — La petite crèche de la rue Gauthey a été aménagée pour une vingtaine d'enfants. Comme la plupart des crèches fondées et soutenues par la charité privée, elle est administrée par un Comité de Dames patronesses. Ses recettes proviennent de dons en argent et de la cotisation annuelle des membres souscripteurs.

Personnel. — Le personnel comprend : une sœur directrice, deux autres sœurs chargées de nourrir et surveiller les enfants, une bonne. Ce personnel, comme hélas ! celui de toutes les crèches, n'avait reçu aucune éducation professionnelle ; quelques semaines de stage dans une crèche où on lui avait libéralement accordé l'hospitalité ne pouvaient suffire à le mettre à la hauteur d'une tâche aussi difficile que l'élevage des nourrissons ! C'est pourquoi au début le fonctionnement et les résultats ont laissé grandement à désirer. J'ai compris alors combien le D[r] Napias a raison lorsqu'il réclame avec tant d'insistance pour les crèches un personnel capable de saisir l'utilité des mesures d'hygiène qui sont prescrites par le médecin. « La charité et le dévouement, dit-il, ne sont pas suffisants. Il faut pour une pareille œuvre une compétence spéciale que ne possède nullement le personnel que l'on emploie actuellement dans les crèches. »

J'ai dû, en conséquence, faire l'éducation de mon personnel : indépendamment des petites leçons données deux fois par semaine au berceau des enfants, je fais une série de conférences théoriques où j'expose le plus clairement et le plus simplement possible toutes les notions relatives à l'hygiène infantile et à l'hygiène spéciale des crèches.

Les résultats ont été tout à fait satisfaisants et se sont fait

sentir, relativement à la tenue de la crèche, plus vite que je n'avais osé l'espérer.

Règlement. — Le règlement ne diffère guère de celui qui est adopté dans la plupart des crèches. Nous admettons, sans distinction de culte, légitimes ou non, tous les enfants de quinze jours à trois ans dont les mères ont besoin de travailler pour vivre et de préférence les enfants du quartier.

La limite à partir de laquelle une crèche peut recevoir les enfants est difficile à fixer, aussi les crèches diffèrent-elles quelque peu sur ce point. En tout cas il n'est pas prudent d'accepter des enfants avant l'âge de quinze jours; au reste, en raison des dangers et des difficultés de l'élevage dans les premières semaines, nous engageons très vivement les mères qui allaitent à garder leur nourrisson chez elles le plus longtemps possible; mais force nous est bien d'accepter dès le quinzième jour les bébés nourris au biberon.

Les enfants doivent être bien portants à leur entrée; nous les admettons pourtant débiles ou chétifs quitte à les rendre à la mère si celle-ci ne suit pas les conseils qu'on lui donne ou si le régime de la crèche n'améliore pas l'état de l'enfant. Mais j'ai tout à fait renoncé à recevoir les athrepsiques; l'expérience que j'ai tentée la première année m'a démontré que la crèche ne leur convient guère; le personnel n'est ni assez nombreux ni assez instruit pour mener à bien la tâche difficile de les élever.

Les mères doivent amener leur enfant tenu très proprement et les cheveux coupés court. Cette mesure qui facilite grandement les soins d'hygiène de la tête n'est pas exigée d'ordinaire dans les crèches. C'est un tort à mon avis.

En cas d'absence, la mère doit en faire connaître le motif à la directrice. Si la mère néglige de nous prévenir, ce qui arrivait assez souvent la première année d'exercice mais ce qui est plus rare à présent, nous lui écrivons et si la lettre reste sans réponse on passe au domicile. Cette pratique prouve aux parents qu'on s'intéresse à leur enfant, d'autre part elle nous permet de connaître les motifs de l'absence ou du retrait définitif et d'établir de la sorte une statistique très exacte de la morbidité et de la mortalité. Dans la plupart des crèches, on ne s'enquiert pas de ce que devient l'enfant.

J'avoue que notre manière de faire entraîne quelque surcroît de besogne pour le personnel et serait à peu près impraticable dans

une crèche de plus de 40 ou 50 bébés. Elle est très possible dans une petite crèche. Et ce n'est pas le seul avantage des crèches qui n'ont qu'un nombre limité d'enfants.

Si les enfants tombent malades, quelqu'un du personnel les visite et nous allons les voir nous-même dans les cas où nous savons pouvoir leur être utile.

Toujours nous réservons à l'absent son lit ou son berceau. Par l'ensemble de ces mesures nous espérons que notre crèche s'attachera une véritable clientèle; les mères auront en nous plus de confiance et nous arriverons de la sorte à les instruire, à les diriger, à les empêcher de détruire, comme elles le font hélas! pour la plupart, tout le bien que nous pouvons faire à leur enfant.

Nous tenons à la régularité des heures d'arrivée et de départ des enfants, ce qui simplifie la besogne du personnel et lui permet des soins plus précis. Nous tenons surtout à la régularité des présences; aussi les absences, hormis le cas de maladie, sont-elles devenues très rares. Beaucoup de nos bébés sont restés des mois sans manquer une seule semaine, quelques-uns mêmes un seul jour. Parmi les nourrissons j'en compte près de vingt qui ont fait à notre crèche un séjour de trois à quinze mois sans plus d'une semaine d'interruption Il est facile de s'en assurer en jetant les yeux sur nos courbes de pesée.

Cette régularité est très profitable à l'enfant; elle nous permet en plus de mieux apprécier les résultats qu'il a retirés de son séjour.

Le taux de la rétribution maternelle varie de 20 à 50 centimes. La gratuité est largement accordée, soit pour un temps limité soit pour toute la durée du séjour, aux mères qui sont dans une situation très difficile. Nous laissons la plupart du temps les parents fixer eux-mêmes le taux de la rétribution suivant leurs ressources et leurs charges. Le prix de 50 centimes paraît très élevé; mais si l'on considère qu'il est réclamé aux mères de 15 à 25 francs par mois pour la garde et la nourriture de leur enfant, on conviendra que ce prix n'a rien d'excessif; d'ailleurs nous ne le demandons que rarement.

Je ne dirai rien du règlement intérieur qui a trait à l'entretien du local, à sa propreté, à l'habillement et à l'alimentation des enfants. Il est appliqué avec une scrupuleuse exactitude, par cela même que

la surveillance est étroite. Presque tous les jours une visite médicale minutieuse est faite à la crèche.

Aucun enfant n'est admis sans avoir été examiné par le médecin; tout enfant absent pour cause de maladie ou pour quelque autre motif ne peut être ramené à la crèche sans un nouvel examen médical. Ces mesures ont pour but, on le comprend sans peine, de nous défendre contre les contagions venant du dehors.

Dès leur arrivée à la crèche les enfants sont lavés et peignés ; les plus grands revêtent un uniforme ; les enfants au-dessous de quinze mois sont changés entièrement. Il en sera de même cette année pour les plus grands, précaution bien utile, car leurs vêtements sont souvent les véhicules des contages, sans parler de l'odeur fade et désagréable qui s'en dégage le plus ordinairement. Des casiers ouverts, placés dans une petite cour, reçoivent les vêtements qui sont aérés de la sorte toute la journée ; je reconnais qu'il serait préférable de les désinfecter.

Les peignes et brosses sont individuels et numérotés comme les vêtements. Les lits de camp et les berceaux sont également numérotés et à leur tête sont inscrits le nom, l'âge et le régime de l'enfant.

On emploie uniquement de l'ouate hydrophile pour les toilettes, aussi bien chez les enfants qui marchent que chez les nourrissons, la propreté absolue des éponges étant très difficile à réaliser même pai l'immersion dans un liquide antiseptique. Tous les enfants sont baignés au moins une fois par semaine, quelques-uns plus souvent.

Alimentation. — On connaît l'extrême importance d'un bon régime alimentaire dans la première enfance. Le chiffre encore si élevé de la mortalité des nourrissons, la plupart des maladies des petits enfants: gastro-entérite, rachitisme, etc., sont la conséquence directe d'une alimentation défectueuse. Dans une crèche il ne faut faire aucune économie sur le chapitre de l'alimentation; celle-ci doit être saine, copieuse, mais proportionnée à l'âge et au développement de l'enfant.

Le lait stérilisé à 100° au bain-marie constitue à notre crèche la base de l'alimentation ; aussi les quantités qui en sont consommées dépassent notablement les chiffres que j'ai pu relever dans la plupart des crèches.

Les enfants au-dessous d'un an sont alimentés toutes les deux

ou trois heures suivant leur âge et leurs besoins. Les enfants au-dessus d'un an reçoivent quatre repas par jour.

Le lait stérilisé est, en principe, donné coupé d'eau lactosée à 5 p. 100 dans les quatre ou cinq premiers mois, pur ensuite.

L'eau que les plus grands prennent parfois aux repas soit pure, soit mélangée de lait, est de l'eau récemment bouillie et filtrée,

Il n'est donné ni viande ni boissons alcooliques. Voici au reste le régime alimentaire que j'ai établi à la crèche :

1re Catégorie.

Enfants nourris au sein.

La mère donne une tétée en apportant son enfant et une en venant le reprendre. Elle l'allaitera deux ou trois fois dans la journée. Dans l'intervalle des tétées l'enfant reçoit un ou deux flacons de lait stérilisé.

En réalité cette catégorie est pour ainsi dire virtuelle. Nous n'avons eu, jusqu'à présent, que deux enfants à peu près entièrement nourris au sein et encore pendant certaines périodes où ils présentaient des troubles digestifs dus à l'essai de l'allaitement artificiel. Les mères qui élèvent exclusivement au sein leurs bébés préfèrent les garder chez elles plutôt que de venir trois ou quatre fois par jour à la crèche, le travail leur étant à peu près impossible dans ces conditions.

2e Catégorie (15 jours à 6 mois).

Enfants non nourris ou incomplètement nourris au sein.

1er et 2e mois <	60 à 70 grammes de lait coupé	toutes les 2 h. environ.
3e et 4e mois <	80 à 90 — —	
5e et 6e mois <	100 à 120 — —	

3e Catégorie (de 7 à 12 mois).

Allaitement mixte ou artificiel avec adjonction d'aliments.

7e, 8e et 9e mois <	130 à 150 grammes...	toutes les 3 h. environ.
10e, 11e et 12e mois <	160 à 200 grammes...	

Ces enfants ont en plus un potage d'environ 6 à 8 cuillerées à soupe. Ce potage n'est donné qu'à ceux dont la digestion est normale et dont l'éruption dentaire est commencée. Quelques enfants reçoivent 2 potages à partir du 11e au 12e mois.

4e Catégorie (de 13 à 18 mois).

A 8 heures, potage d'environ 10 cuillerées à soupe;
A 11 heures, lait 200 grammes ;
A 2 h. 1/2, lait 200 grammes;
A 5 h. 1/2, potage.

5e CATÉGORIE (de 19 mois à 3 ans).

Ces enfants ont un régimee un peu varié mais dont le lait constitue la base :

A 8 heures, potage;

A 11 heures, purée de légumes (pommes de terre, lentilles, haricots blancs).

A 2 h. 1/2, lait, 200 grammes;

A 5 h. 1/2, potage et œuf à la coque.

Les plus grands ont du pain à ces repas, les plus jeunes un petit gâteau sec. Comme boisson, eau bouillie pure ou mélangée de lait.

Les potages sont faits avec de la farine lactée Nestlé, de la phosphatine Falières, du tapioca, de l'arrow-root, de la semoule, des fécules de pomme de terre, de riz, des farines d'orge, de maïs. De temps à autre une panade bien cuite et passée.

Le lait est stérilisé à la crèche aussitôt après son arrivée; il provient des environs de Paris; il nous est apporté le matin vers six heures; c'est du lait de la traite de quatre heures du matin. La stérilisation *immédiate* a pour but d'éviter son altération si rapide, surtout pendant l'été; j'y attache une très grande importance.

La stérilisation est faite par chauffage du lait au bain-marie à 100° pendant trois quarts d'heure. Cette opération est renouvelée chaque jour; de la sorte le lait n'est pas conservé plus de vingt-quatre heures, ainsi que le recommande avec raison Budin. En effet, bien que le lait stérilisé au bain-marie puisse se conserver sans altération pendant plusieurs jours à la température d'une chambre et même quatre à cinq semaines dans un endroit frais, il s'altère parfois au bout de quelques jours, car ce procédé de stérilisation, nous le savons, est insuffisant pour détruire d'une façon absolue tous les germes : il laisse subsister les spores des ferments de la caséine. Les recherches de F. Hueppe, d'Escherich, de Feer, de Rodet contrôlées par Budin, Chavane, Marfan, etc., l'ont suffisamment démontré.

J'ai préféré stériliser le lait à la crèche plutôt que d'employer le lait stérilisé du commerce, excellent pourtant, je le reconnais, lorsqu'il provient d'une bonne maison. Cela pour deux motifs : le premier c'est qu'on ignore la date de stérilisation et qu'il est préférable à tous les points de vue d'employer du lait fraîchement stérilisé; le second c'est que le lait de l'industrie est délivré en litres ou demi-litres et que, pour le fractionner en petites quantités

correspondant à chaque tétée, on est obligé de le soumettre à des manipulations tout à fait propres à le contaminer. Qu'un lait ainsi transvasé séjourne quelques heures dans l'atmosphère chaude d'une crèche, il aura toutes chances d'aigrir.

J'ai relevé ce mode défectueux d'administration du lait stérilisé dans une crèche d'ailleurs fort bien tenue sous d'autres rapports : la provision de lait stérilisé fourni par l'industrie y est renouvelé seulement tous les huit jours; une bouteille que j'ai goûtée avait le goût légèrement désagréable du lait stérilisé un peu ancien. Pour le faire chauffer on le met dans une casserole non couverte d'où il passe dans une timbale où se fait le coupage avec de l'eau bouillie; de la timbale le lait est versé dans les biberons. Tous ces transvasements s'opèrent dans la cuisine, parmi les allées et venues du personnel, dans le milieu le plus favorable à l'adultération du lait. Que cela n'ait pas grande importance, au point de vue des fermentations, si le lait est consommé immédiatement, je le veux bien, mais si le biberon vient à séjourner quelque temps dans la cuisine ou la salle des nourrissons il y aura bien des probabilités pour que l'enfant prenne un lait qui a subi un commencement de fermentation lactique. En outre, ce n'est certainement plus du lait *stérile* qu'on donne ainsi à l'enfant, car il a pu être souillé par quelques-uns des microbes pathogènes tenus en suspension dans l'atmosphère.

Ces inconvénients sont évités avec l'appareil Soxhlet et ses dérivés : le lait est fractionné par quantités nécessaires pour chaque petit repas, le bouchage est automatique, la bouteille, elle-même stérilisée par la chaleur, sert de biberon. Budin et son élève Chavane ont eu le grand mérite de vulgariser cette méthode si pratique de stérilisation; elle rend aux nourrissons, dans les familles, les hôpitaux et les crèches, les plus grands services.

Il serait à désirer que l'usage du lait stérilisé se répandît rapidement dans toutes les crèches, car il est bien démontré actuellement que les légers inconvénients dus à la stérilisation par la chaleur (changement de saveur du lait, goût de lait cuit) sont négligeables et largement compensés par la sécurité que celle-ci donne.

J'arrive maintenant à l'importante question du *coupage* du lait. Elle mérite quelques développements parce que, envisagée au point de vue de la crèche, elle se présente dans des conditions assez particulières.

D'une façon générale, tout d'abord, doit-on donner aux nourrissons, dans les premiers mois de la vie, le lait de vache stérilisé pur ou est-il préférable de le couper? C'est une question des plus controversées qui passionne, depuis l'introduction du lait stérilisé dans l'alimentation du premier âge, tous les médecins qui s'occupent de l'élevage des nourrissons. Elle a été diversement résolue : en Autriche et en Allemagne, on a recours au lait coupé; en France, Budin et Chavane proclament la supériorité du lait pur même chez les nouveau-nés tandis que Marfan, représentant la tradition, soutient la nécessité du coupage destiné à rendre le lait de vache plus digestif et à corriger dans la mesure du possible les différences qui le séparent du lait maternel.

Je n'entrerai pas dans le débat, non que je ne puisse fournir des arguments à faveur de l'une ou de l'autre thèse, mais ce serait sortir du cadre que je me suis tracé que de traiter cet important sujet avec tous les développements qu'il exige. Aussi bien la question ne sera-t-elle pas tranchée d'ici longtemps car s'il est facile, en théorie, de prendre part pour l'une ou l'autre méthode, en pratique il est impossible d'établir une règle invariable. Il y a des laits plus ou moins riches, et l'alimentation qui convient à un enfant robuste digérant bien sera mal supportée par un débile ou un dyspeptique. L'adoption d'une formule absolue, chose déjà peu médicale en elle-même, est encore moins acceptable quand il s'agit des crèches ainsi que nous allons le démontrer plus loin. Enfin, ce n'est pas avec des documents puisés dans ce genre d'établissement qu'on pourra juger le litige. Le séjour de l'enfant dans sa famille crée des causes d'erreur telles que les résultats perdent une partie de leur valeur. La crèche est donc, dans l'espèce, un mauvais terrain d'expérience; il n'en est pas de même des pouponnières où l'ón pourrait puiser, sur ce point particulier, des documents très précis.

Frappé des bons effets que mon cher maître et ami Budin obtenait à sa clinique externe de la Charité de l'emploi du lait stérilisé pur chez les nourrissons, j'ai, pendant huit mois, employé uniquement le lait pur à la crèche de la rue Gauthey, suivant en cela l'exemple donné par les docteurs Beluze, Drapier de Rethel, Madeleine Brès et quelques autres. Les résultats ont été bons pour quelques enfants, médiocres pour le plus grand nombre, déplorables pour quelques-uns, en particulier pour les enfants des quatre

premiers mois. Une analyse attentive des faits m'a permis d'interpréter ces résultats et d'en tirer plusieurs enseignements.

Je ne pouvais accuser ni le lait dont la bonne qualité nous avait été démontrée par l'analyse chimique[1], ni la stérilisation à laquelle j'avais assisté à plusieurs reprises et que je contrôlais d'ailleurs presque chaque jour. Les quantités étaient proportionnées à l'âge, au poids et à la capacité digestive de l'enfant. Je faisais donner en moyenne 50 grammes par repas le premier mois, 60 le second, 70 les troisième et quatrième, 80 à 90 le cinquième, 100 le sixième. Les enfants des quatre premiers mois recevaient 6 biberons à la crèche, ceux des cinquième et sixième mois 5 biberons. Les mères emportaient chaque soir trois flacons de lait pour les petits repas au dehors. Où était donc la cause des troubles digestifs que nous observions si fréquemment chez certains nourrissons?...

Ces accidents avaient une triple origine : 1° le mode défectueux d'administration du lait par un personnel encore inexpérimenté; 2° la suralimentation habituelle par les mères en dehors de la crèche; 3° l'état médiocre, quelquefois déplorable, des fonctions digestives chez la majorité des nourrissons.

L'allaitement artificiel, toujours délicat dans quelque condition que soit placé le nourrisson, est particulièrement difficile à la crèche. Les enfants qu'on y apporte ne sont guère comparables à ceux que nous voyons dans la clientèle privée. Beaucoup ont une hérédité lamentable, tous sont médiocrement ou mal logés, sevrés de trop bonne heure, presque toujours nourris d'une façon vicieuse. *Aussi sont-ils, pour la plupart, atteints de dyspepsie chronique.* Dans ces conditions l'allaitement artificiel devient très difficile; chez tous ces dyspeptiques qui tolèrent assez mal le lait stérilisé soit pur, soit coupé, il faut beaucoup de mesure et de savoir-faire

1. Voici le résultat de la dernière analyse qui en a été faite :

Densité................................ 1.034

Composition chimique :

Éléments solides........................		133gr,80 par litre.
Sels minéraux.................	7gr, »	
Matières organiques...........	126gr,80	
Beurre.......................	35gr,50	
Sucre........................	45gr,95	
Caséine et autres albuminoïdes .	45gr,35	
Eau..................................		900gr,20.

pour éviter les désordres gastro-intestinaux. Aussi, je le proclame hautement, il est absolument indispensable que le personnel chargé de l'allaitement des nourrissons ait reçu une instruction spéciale, à la fois théorique et pratique. Il ne peut autrement mener à bien une tâche aussi délicate. Le médecin n'est pas là à toute heure; aussi le personnel, tout en se conformant à ses instructions, doit-il savoir apporter au régime des modifications suivant les circonstances qui se présentent, suivant les indications qui varient d'un jour à l'autre et même on pourrait dire d'une heure à l'autre quand il s'agit des nouveau-nés. Tel enfant a besoin d'être poussé, tel autre d'être retenu ; chez celui-ci on respectera le sommeil, chez celui-là, affaibli et somnolent, on devra insister sur la régularité des tétées. Survient-il un vomissement ou de la diarrhée, il faut éloigner les repas ou même mettre l'enfant à la diète, petits moyens qui suffisent à eux seuls pour remédier à de légers accidents. Tout cela est fort difficile dans la pratique et demande de longs mois d'expérience.

Je ne nie pas qu'avec un personnel ainsi dressé l'emploi exclusif du lait stérilisé chez les enfants des premiers mois ne soit possible à la crèche. Les résultats favorables rapportés par les docteurs Beluze, Madeleine Brès et Drapier de Rethel me semblent le démontrer. A la crèche Madeleine Brès on n'emploie le coupage que chez les nourrissons qui supportent mal le lait pur ; mais à cette crèche les conditions sont toutes particulières : Mme Brès habite la crèche qu'elle a fondée, qu'elle dirige ; elle est présente à chaque heure. Cette surveillance incessante et éclairée constitue des garanties de bon ordre et de sécurité qui ne se trouvent que bien exceptionnellement réalisées dans d'autres crèches. Et pourtant Mme Brès a, comme nous-mêmes, trop souvent à lutter contre des troubles digestifs qui se jugent par le renvoi de l'enfant.

En résumé, l'état de dyspepsie habituelle des nourrisons qui fréquentent les crèches, les fautes d'hygiène alimentaire que les mères commettent, créent des conditions toutes particulières qui, à mon avis, s'opposent à ce que ces enfants soient soumis dans les premiers mois à la pratique absolue du lait stérilisé pur, laquelle donne dans d'autres milieux d'excellents résultats. Il est plus sage et plus prudent d'instituer dans les crèches comme règle générale le coupage pour les quatre ou cinq premiers mois. A cet âge l'élevage au lait coupé est plus facile, détermine moins de troubles di-

gestifs et quand ceux-ci apparaissent ils sont certainement moins tenaces et moins sérieux qu'avec le lait stérilisé employé pur.

Telle est l'opinion qu'une expérience de deux années m'a fait adopter.

En principe nous donnons donc le lait coupé dans les cinq premiers mois. Il m'arrive pourtant de temps à autre de déroger à cette règle. A partir du deuxième ou troisième mois, si le développement de l'enfant n'est pas satisfaisant, si sa courbe reste au-dessous de la normale alors que les fonctions digestives s'accomplissent bien, je donne le lait pur et le continue tant que le résultat est favorable, quitte à revenir au coupage en cas d'intolérance. Mais je tiens à faire remarquer que les enfants de cet âge alimentés au lait pur ont besoin d'une étroite surveillance, bien difficile à exercer pour le personnel et le médecin dans une crèche où il y aurait un grand nombre de nourrissons, bien difficile surtout à obtenir des mères qui, malgré tous les avis, ont tendance à donner trop à la fois et trop souvent, en un mot à faire de la suralimentation.

Pour assurer à l'enfant dans sa famille un lait de bonne qualité, inaltérable, nous donnons chaque soir aux mères, moyennent une faible rétribution, deux ou trois flacons de lait stérilisé, et le dimanche la quantité nécessaire pour toute la journée et la nuit. Nous aidons encore de la sorte les mères dont le sein est devenu insoffisant. Cette innovation nous a donné rapidement de bons résultats chez les enfants dont les mères sont soigneuses et dociles. Il est à souhaiter que notre exemple soit suivi dans d'autres crèches.

Voici les quantités quotidiennes de lait stérilisé que prennent nos enfants dans la première année (voir ci-contre) :

Les quantités indiquées sur ce tableau sont basées sur l'*âge* de l'enfant ; il y a lieu de se demander s'il ne serait pas préférable de les établir d'après le *poids* de l'enfant. C'est une question encore à l'étude. On remarquera aussi que ces quantités ne correspondent pas tout à fait aux moyennes conseillées par les auteurs classiques ou par les médecins qui ont publié le régime suivi dans leur crèche. J'ai dû faire à diverses reprises quelques modifications, en particulier pour les enfants du cinquième au dixième mois, d'après le résultat de mon expérience. Les chiffres auxquels je me suis arrêté en dernier lieu me paraissent bien convenir au milieu assez particulier auquel nous nous adressons.

TABLEAU A.

AGE.	A LA CRÈCHE.	AU DEHORS.	TOTAL.
1er mois	Coupage au $\frac{1}{3}$. 60 × 6 = 360	60 × 3 = 180	540 (360 lait pur).
2e —	— — 70 × 6 = 420	70 × 3 = 210	630 (420 —
3e —	— — 80 × 6 = 480	80 × 3 = 240	720 (480 —
4e —	— au $\frac{1}{4}$. 80 × 6 = 480	80 × 3 = 240	720 (540 —
5e —	— — 100 × 5 = 500	100 × 3 = 300	800 (600 —
6e —	Pur. 120 × 4 = 480	120 × 3 = 360	840 (lait pur).
7e —	— 130 × 4 = 520 (dont 1 potage).	130 × 3 = 390	910 —
8e —	— 140 × 4 = 560	140 × 3 = 420	980 —
9e —	— 150 × 4 = 600	150 × 3 = 450	1050 —
10e —	— 160 × 4 = 640	160 × 3 = 480	1120 —
11e —	— 180 × 4 = 720	180 × 3 = 540	1260 —
12e —	— 200 × 4 = 800 (dont 2 potages).	200 × 3 = 600	1400 —

Ce tableau, affiché dans la salle des nourrissons, sert de point de repère pour établir le régime des bébés au moment de leur admission ; mais il va sans dire que, dans la suite, nous modifions en plus ou en moins les quantités que comporte chaque petit repas ou le nombre de ces repas, suivant le poids de l'enfant, suivant qu'il a ou non des désordres gastro-intestinaux.

Il y a là une question de mesure, d'adaptation que le personnel n'acquiert que par l'observation et une assez longue pratique.

Je fais donner, comme l'indique le tableau précédent, à tous les enfants nourris artificiellement trois flacons de lait stérilisé pour leur alimentation en dehors de la crèche. Cette quantité pourrait paraître excessive, au moins chez les plus âgés, si on la considérait comme destinée à leur alimentation pour la nuit. Mais, il faut se le rappeler, les enfants quittent la crèche le soir entre six heures et sept heures et n'arrivent le matin qu'à huit heures ; en conséquence ils prennent chez eux un petit flacon avant de s'endormir et un autre au réveil. Si l'on ajoute un repas la nuit, indispensable au moins dans les premiers mois, on arrive ainsi à la quantité indiquée

de trois flacons. Certains enfants toutefois, à partir de dix mois, se contentent d'ordinaire de deux flacons chez eux ; ils dorment toute la nuit.

En donnant de la sorte une quantité de lait stérilisé largement suffisante, je veux empêcher les mères de faire prendre chez elles aux bébés la soupe commune ou des aliments plus indigestes encore. Je n'y arrive pas toujours. Mais les mères n'ont en tout cas aucune excuse si elles commettent semblable faute et j'ai le droit de me montrer sévère. Je leur indique les heures auxquelles elles doivent donner chez elles les repas de lait ; nous leur confions une tétine avec les instructions nécessaires.

Lorsque ces conseils ne sont pas suivis, je m'en aperçois bien vite : le nourrisson a-t-il pris un aliment autre que le lait, il ne tarde pas à présenter quelque trouble digestif et l'on trouve quelquefois dans les vomissements ou dans les selles que je fais toujours examiner avec grand soin, le corps du délit. A-t-il absorbé trop tard le matin son flacon de lait ou la mère, malgré mes instructions, a-t-elle donné le sein un trop grand nombre de fois la nuit, l'enfant s'endort à peine arrivé à la crèche ; il est sans appétit et s'il réclame et qu'on lui donne son repas, il le vomit presque toujours ou une diarrhée fétide apparait quelques heures après, conséquence du surmenage de l'estomac et de l'intestin. Les diarrhées, le plus souvent imputables aux négligences et aux préjugés des parents, sont la plaie des crèches ; elles font perdre à l'enfant en quelques heures le bénéfice de plusieurs jours de soins assidus.

Combattre ces préjugés, apprendre à la mère quelle doit être l'alimentation rationnelle de son bébé, l'éclairer sur les conséquences de fautes si nuisibles à son enfant, m'ont paru les véritables moyens de rendre ces accidents aussi peu fréquents que possible. Je remets donc à chaque mère un petit imprimé indiquant le mode d'alimentation qui convient à l'enfant suivant son âge et la manière d'administrer le lait stérilisé. Cette notice intitulée « Conseils aux mères » est précédée d'un court extrait du règlement de notre crèche :

EXTRAIT DU RÈGLEMENT

La Crèche est ouverte de 7 heures du matin à 7 heures du soir, dimanche et jours de fête exceptés ; les enfants doivent y être amenés le matin au plus tard à 8 heures.

On admet à la Crèche les enfants de 15 jours à 3 ans dont les mères ont besoin de travailler pour vivre et de préférence les enfants du quartier.

On ne reçoit à la Crèche que les enfants en bonne santé qui sont vaccinés ou ceux dont les parents consentent à ce qu'ils le soient dans le plus bref délai.

Les mères doivent amener leur enfant tenu proprement, les *cheveux courts*, pour faciliter les soins d'hygiène de la tête. Elles peuvent venir allaiter leur nourrisson aux heures de repas.

En cas d'absence de l'enfant la mère devra toujours en faire connaître le motif à la Directrice.

En cas de maladie se déclarant à la Crèche, la mère en sera informée et devra venir reprendre sont enfant immédiatement.

Tout enfant qui aura été atteint d'une maladie contagieuse ne pourra rentrer à la Crèche qu'après examen et autorisation du médecin de la Crèche.

En cas d'épidémie la Crèche sera fermée quelques jours et désinfectée.

Il est interdit aux mères de donner au personnel aucune espèce de gratification ou de cadeau. Une infraction à cette règle entraînerait le renvoi de l'enfant.

CONSEILS AUX MÈRES

L'enfant doit être exclusivement nourri au sein le plus longtemps possible, au moins jusqu'à l'âge de cinq à six mois. Sa mère ne devrait donc pas le confier à la Crèche avant cet âge ; si la nécessité de gagner sa vie l'y oblige, il y a très grand avantage pour l'enfant à ce qu'elle vienne à la Crèche lui donner le sein.

Afin d'assurer aux nourrissons d'une façon constante un lait de bonne qualité, la Crèche donne chaque soir aux mères, moyennant une faible rétribution, deux ou trois flacons de lait stérilisé pour l'alimentation au dehors et, le dimanche, le nombre de flacons nécessaires pour toute la journée. Les mères dont le sein est devenu insuffisant pour les besoins de l'enfant trouvent de la sorte une aide qui leur permet de reculer l'époque de sevrage.

Les flacons de lait stérilisé ne doivent pas rester débouchés. Lorsqu'on veut en faire usage, on plonge la bouteille dans de l'eau chaude, sans toucher à la rondelle de caoutchouc ; dès que le contenu est tiède on débouche le flacon et on le coiffe de la tétine pour le donner à l'enfant. Une bouteille débouchée ne doit jamais servir deux fois. La tétine sera *lavée soigneusement à l'eau bouillante après chaque tétée* et plongée ensuite dans un verre contenant de l'eau boriquée. Il faudra bien se garder d'agrandir l'orifice de la tétine.

L'enfant *doit être réglé :* au-dessous de six mois il tétera ou prendra du lait, pendant le jour, toutes les deux heures environ ; après six

mois toutes les trois heures. La nuit les repas doivent être très rares ; ils seront supprimés à partir de dix ou douze mois.

C'est une faute de faire téter l'enfant souvent la nuit pour apaiser ses cris. Si, alors qu'il est bien portant, il se réveille fréquemment en réclamant le sein, c'est que le lait maternel est devenu trop pauvre pour le nourrir. On devra remplacer la tétée du soir ou celle de la nuit par un flacon de lait stérilisé ou bien sevrer l'enfant après avoir pris conseil du médecin.

L'enfant que l'on alimente trop la nuit perd le sommeil et l'appétit, dort le jour et ne tarde pas à diminuer de poids. Bientôt apparaissent des troubles digestifs : diarrhée, vomissements qui l'affaiblissent rapidement.

Lorsqu'un enfant *vomit*, il faut le mettre à la *diète* ; s'il a la *diarrhée* il faut éloigner les petits repas de lait ou les tétées, en même temps qu'on les diminuera de quantité. Il y a tout avantage alors pour calmer sa soif ou son agitation à lui donner un peu d'infusion chaude (tilleul, feuilles d'oranger, camomille), ou plus simplement de l'eau tiède bouillie, sucrée, en petite quantité. C'est le meilleur traitement à opposer à la diarrhée.

Il est *dangereux* de donner à l'enfant des soupes avant l'âge de six ou sept mois ; il faut attendre l'éruption des premières dents.

Les mères n'ont pas à donner de soupes chez elles, le dimanche excepté, puisque les enfants en prennent à la Crèche à partir de l'âge où ils en ont besoin.

Le tapioca au lait, la farine lactée constituent pour les nourrissons les meilleurs potages ; on évitera les soupes au pain le plus souvent indigestes et difficiles à bien préparer.

Sous aucun prétexte *on ne doit faire prendre aux nourrissons des aliments ou des boissons semblables à ceux des grandes personnes ;* des diarrhées graves, souvent mortelles dans les périodes de chaleur, peuvent être la conséquence des fautes de cet ordre.

Les enfants trop alimentés ou nourris avec des aliments qui ne conviennent pas à leur âge dépérissent, ont le gros ventre et deviennent rachitiques. Les mères doivent donc faire de sérieuses recommandations aux personnes de leur entourage à qui elles confient quelquefois leurs enfants.

Le sevrage peu être fait entre un an et seize mois. Il ne doit pas être trop tardif, car le lait maternel constitue ordinairement à cet âge un régime insuffisant. Il faut éviter de sevrer pendant les grandes chaleurs.

Les enfants plus âgés, ceux de dix-huit mois à trois ans reçoivent à la Crèche une alimentation proportionnée à leur âge et à leur développement. Cette alimentation est suffisante pour les vingt-quatre heures. Les parents leur sont donc *certainement nuisibles* en leur faisant prendre le soir ou le matin, comme le font la plupart, des soupes ou autres aliments. Il suffit de leur donner un peu d'eau bouillie ou de lait soit au moment du coucher, soit la nuit s'ils se réveillent.

Aux enfants de deux à trois ans conviennent : des potages au lait ou au bouillon, des œufs, du jus de viande ou un peu de viande blanche, du poisson, des légumes bien cuits, du pain en petite quantité. Les bonbons et les gâteaux sont indigestes. La boisson la meilleure est l'eau bouillie ou le lait coupé. Les boissons fermentées (vin, cidre, etc.), sont plutôt nuisibles. Quatre petits repas, à intervalles réguliers, suffisent largement.

Telle est l'alimentation que les parents donneront aux enfants de cet âge, les jours où ils ne les confieront pas à la Crèche.

Cette notice rend grand service aux mères; elle leur apprend toutes les précautions qu'exige l'alimentation de leur bébé. Notre crèche commence ainsi *le rôle éducateur des mères*, trop négligé jusqu'à ce jour et qui pourrait avoir une influence considérable sur la diminution de la morbidité et de la mortalité des enfants du premier âge.

Fonctionnement de la salle des nourrissons. — L'hygiène des nourrissons a été l'objet de toute ma sollicitude. Ce sont eux qui ont le plus besoin de surveillance et de soins ; la moindre faute commise, la plus légère indisposition peut entraîner, dans les premiers mois de la vie, des conséquences sérieuses. Les médecins qui n'ont pas dirigé une crèche ne se doutent pas combien l'allaitement artificiel y est difficile, périlleux même chez les tout petits, en raison des troubles digestifs si fréquents qui résultent de la suralimentation à laquelle les mères les soumettent pour la plupart.

J'ai donc concentré toute mon attention et tous mes efforts sur l'élevage des nourrissons. Voici comment fonctionne le service de cette catégorie d'enfants :

Chaque matin, avant l'arrivée des bébés, les petits flacons de lait nécessaires pour la journée sont apportés dans leur salle ; ils contiennent les quantités de lait pur ou coupé destinées à chaque enfant, ils sont disposés sur une table par rangées : le premier flacon de chaque rangée porte un anneau mobile muni d'un numéro d'ordre correspondant au numéro du berceau de l'enfant. De la sorte il n'y a pas d'erreur possible dans l'administration des quantités prescrites ; de plus il est facile de se rendre compte à une heure quelconque de la journée de la quantité de lait que l'enfant a absorbée et de ce qui lui reste à prendre. La journée achevée, on sait également si un bébé n'a pas ingéré la quantité totale. Cette disposition facilite grandement le contrôle du médecin.

Le régime de chaque nourrisson est inscrit sur une pancarte placée à la tête du berceau, c'est un point de repère indispensable.

Dans un grand vase en verre muni d'un couvercle et rempli d'eau boriquée sont plongées les tétines propres; dans un autre vase large et plat, non couvert, mais également plein d'eau boriquée, on jette les tétines dès qu'elles ont servi.

Les soins de propreté sont minutieux: tout enfant qui se salit est changé dès qu'on s'en aperçoit; il est essuyé et lavé à l'aide d'un tampon d'ouate hydrophile imbibé d'eau boriquée puis poudré avec du talc. S'il y a de l'érythème ou des excoriations on protège la peau avec une couche mince de lanoline, préférable à la vaseline en raison de sa plus grande adhérence. On poudre largement pardessus la lanoline. Si les excoriations tardent à guérir, on les saupoudre de bismuth ou d'aristol. Des conseils, et bien souvent les médicaments nécessaires, sont donnés à la mère pour les soins de la nuit. Grâce à ces moyens l'enfant est rapidement guéri. Le personnel y a d'ailleurs grand intérêt, car ces soins spéciaux et répétés lui créent un surcroît de besogne.

Dans chacune des deux salles sont en permanence des cuvettes contenant une solution colorée de sublimé au millième; la personne qui vient de changer un enfant atteint de diarrhée, y doit tremper ses mains, avant de les essuyer.

Les langes souillés sont immédiatement jetés dans un seau couvert et contenant une solution faible de sulfate de cuivre. J'ai vu dans la plupart des crèches ces linges jetés à terre tandis qu'on change l'enfant; je sais bien que l'endroit souillé est lavé ensuite, mais il l'est rarement d'une façon suffisante; d'ailleurs cette pratique est dangereuse car elle répand sur les parquets et dans l'air les germes pathogènes contenus dans les selles diarrhéiques. Or, depuis les travaux de Hayem et de Lesage, on sait que plusieurs de ces diarrhées sont d'origine microbienne et contagieuse. Des épidémies de diarrhées peuvent donc naître par manque de précaution. J'en ai observé une dans les premiers mois de fonctionnement de notre crèche et j'ai tendance à croire que les enfants ont été contagionnés soit par les mains du personnel, soit par les poussières que le balayage du linoléum, insuffisamment lavé, a pu répandre dans l'atmosphère. Aussi, depuis cette époque, nous veillons à ce que jamais une couche souillée ne soit jetée sur le sol et

nous éxigeons une grande propreté des mains du personnel. De plus, tout enfant atteint de diarrhée est isolé dans la petite chambre attenant à la salle des nourrissons.

Chaque semaine tous les bébés au-dessous de 16 mois sont pesés le matin à une même heure. J'ai choisi le samedi comme jour des pesées. J'engage mes confrères qui font des pesées à leur crèche à éviter de prendre l'un des trois premiers jours de la semaine comme jour des pesées; ils s'exposent à des écarts de chiffres parfois énormes dus à ce que le dimanche est souvent fatal aux nourrissons : on profite de sa présence dans la famille pour le gaver, quelquefois avec le repas commun et les vomissements ou la diarrhée qui en résultent dans la nuit ou le lendemain donnent lieu à des erreurs de poids. Vers la fin de la semaine, au contraire, on peut mieux se rendre compte du profit que le nourrisson a pu tirer de son séjour à la crèche.

J'inscris ces pesées sur un registre qui contient en plus le régime hebdomadaire de l'enfant et les remarques que comporte son état chaque semaine. Les troubles digestifs, les indispositions, les maladies y sont consignées; j'ai ainsi un véritable dossier sur chaque enfant et je puis en quelques lignes, lorsque l'enfant quitte la crèche, résumer son observation et me rendre compte du bénéfice qu'il en a pu retirer.

J'ai fait de plus imprimer des graphiques sur lesquels j'établis les courbes de croissance; ils s'étendent depuis la première semaine jusqu'à 16 mois révolus. Je n'insisterai pas sur l'extrême utilité de ces graphiques qui permettent de se rendre compte d'un coup d'œil du développement de l'enfant, de modifier en conséquence les quantités de lait à donner, le degré du coupage, etc.

La courbe des pesées est tracée en bleu pendant les semaines où l'enfant est alimenté au lait coupé, en rouge lorsqu'il est au lait pur. Cette disposition pourrait permettre de juger rapidement la valeur comparative de ces deux modes d'allaitement au point de vue de la croissance si les enfants restaient jour et nuit sous notre surveillance. Elle n'a, dans notre cas, qu'une valeur relative, variant suivant les soins que la mère prend de son bébé; elle nous permet toutefois de savoir, lorsque l'enfant est élevé au coupage, si l'augmentation de poids est régulière et satisfaisante ou si on doit recourir au lait pur lequel donne une courbe de pesées plus favorable lorsqu'il est bien supporté.

Depuis quelque temps j'ai fait installer les graphiques au-dessus des berceaux. Le personnel chargé de l'élevage des nourrissons s'intéresse davantage de la sorte à leurs progrès ; si la courbe est stationnaire ou fléchit, l'enfant sera l'objet d'une plus grande sollicitude. Mais il faut, pour obtenir ce concours, que le médecin sache inspirer à son personnel le désir d'apprendre et de bien faire et surtout l'intéresser aux résultats.

Bien des fois j'ai montré aux mères la courbe de poids de leurs enfants, soit pour les encourager lorsque la courbe était favorable, soit pour leur montrer les pertes de poids qui résultaient d'une faute alimentaire commise par elles. Cette leçon par les yeux m'a paru les frapper bien plus vivement que mes éloges, mes conseils ou mes admonestations. Le Dr Drapier a obtenu le même bon résultat à la crèche Hippolyte Noiret à Rethel.

Enfin, je fais inscrire chaque jour sur une feuille spéciale les troubles digestifs (vomissements ou diarrhées) qui peuvent se produire. Dans la plupart des cas, j'arrive à savoir si le mal est la faute des mères ou du personnel.

Soins médicamenteux. — J'ai réduit au minimum les médicaments dont nous disposons à la crèche. Nous n'avons comme liquides antiseptiques que de l'eau boriquée et une solution colorée de sublimé au millième, qui suffisent à tous les usages.

Nous n'avons plus guère à combattre la phthiriase, en particulier les pédiculi capitis que l'on observe encore dans beaucoup de crèches, depuis que j'ai exigé de tous les parents que leurs enfants portent les cheveux courts; nous n'avons même plus de lentes. Les pediculi capitis ont, nous le savons, des conséquences plus graves que ne le croit le vulgaire : les inoculations de matières septiques au niveau des excorations résultant du grattage sont l'origine de poussées d'impétigo et quelquefois de suppurations ganglionnaires longues à guérir chez les petits lymphatiques; de plus ces excoriations créent une porte d'entrée pour d'autres microbes que ceux de la suppuration.

Les parents se montrent généralement rebelles au port des cheveux courts; aussi ne peut-on l'obtenir dans la plupart des crèches; beaucoup d'enfants y ont des poux et des lentes, même dans celles qui sont bien tenues sous d'autres rapports. On se contente, comme je l'ai vu faire, de laver la tête avec de l'eau savonneuse ou boriquée.

De temps à autre nous observons un cas isolé ou quelques cas réunis de conjonctivite muco-purulente; à la fin de l'année 1896 nous en avons eu une véritable épidémie. Lorsque l'affection est prise tout à fait au début un lavage soigneux des yeux avec la solution de sublimé au millième, pure ou dédoublée suivant les cas, suffit avec quelques lavages boriqués consécutifs pour amener la guérison. Toujours les enfants ainsi atteints sont isolés. Dans les cas où la guérison tarde quelque peu nous touchons la muqueuse palpébrale avec un pinceau de blaireau imbibé d'une solution de nitrate d'argent au centième. Des lavages à la décoction de camomille boriquée complètent la cure.

Nous sommes surtout bien armés contre les troubles digestifs qui constituent les indispositions les plus fréquentes. Les purgatifs nous servent, non pas à combattre la constipation qui est exceptionnelle, mais à évacuer le contenu de l'intestin dans les cas de selles très fétides, d'embarras gastro-intestinal ou de diarrhée persistante. Le calomel est rarement employé et seulement chez les enfants au-dessus de six mois. Il nous a cependant rendu des services dans plusieurs cas de diarrhée verte. Je le donne à la dose de 4 à 5 centigrammes de 7 mois à 1 an, de 10 centigrammes de 1 an à 3 ans, mélangé à du sucre en poudre ou à du miel. Je n'ai pas encore essayé la méthode à dose homéopathique (1 à 2 milligrammes) que préconise mon ami Marfan et dont il a eu beaucoup à se louer.

Nous employons le plus souvent l'huile de ricin et la magnésie calcinée; l'huile de ricin, à la dose d'une demie à une cuillerée à café au-dessous de 6 mois, de 1 à 2 cuillerées à café à partir de 7 mois; la magnésie délayée dans de l'eau très sucrée à la dose de 1 à 2 cuillerées à café suivant l'âge.

Je n'ai pas encore ordonné de vomitifs. Si le vomitif était indiqué, je préférerais employer le lavage de l'estomac, très facile à faire chez les bébés; il m'a donné en clientèle d'excellents résultats. Il fatigue moins que le vomitif, trouble moins l'enfant et est aussi efficace quand il s'agit uniquement d'évacuer le contenu de l'estomac ou de réaliser l'antisepsie gastrique.

J'ai pratiqué quelquefois à la crèche le lavage de l'intestin, mais on n'évacue de la sorte que le contenu du gros intestin, moyen tout à fait insuffisant dans la diarrhée; c'est cependant un adjuvant utile.

La *diarrhée* est de toutes les affections celle que nous voyons le plus fréquemment à la crèche ; le médecin est sans cesse obligé de lutter contre elle, aussi acquiert-il en peu de temps une certaine expérience dont il peut faire profiter son personnel.

Voici la pratique que j'ai adoptée : la diarrhée par indigestion est combattue par la diète absolue ; l'enfant ne prend que des liquides pour apaiser sa soif : eau bouillie ou infusion légère de camomille ou de tilleul, puis on donne pour la nuit ou seulement le lendemain du lait largement coupé, pour revenir progressivement à l'alimentation ordinaire.

Si l'enfant est atteint de diarrhée verte, on note la réaction des selles à l'aide du papier bleu de tournesol ; celle-ci est-elle franchement acide, ce qu'on reconnaît bientôt du reste à la rougeur de l'anus et de la peau environnante, je fais donner le bicarbonate de soude à assez haute dose suivant la méthode préconisée par Sevestre ; en même temps les repas sont espacés et le lait est coupé d'eau de Vichy ou d'eau de chaux. Si la réaction est neutre ou alcaline, je fais administrer l'acide lactique à la dose de 1 à 2 grammes dans 80 ou 100 grammes de véhicule par quantités fractionnées d'une cuillerée à café de demi-heure en demi-heure. Le résultat est remarquablement rapide. L'acide lactique réussit également très bien dans les diarrhées fétides après que l'intestin a été débarrassé par un léger purgatif. Tel est le traitement des diarrhées aiguës.

Dans le cas où la diarrhée revient à plusieurs reprises ou se prolonge, outre une surveillance très attentive de l'hygiène alimentaire j'emploie largement le sous-nitrate de bismuth à dose suffisante pour réaliser un certain degré d'antisepsie intestinale ou encore un mélange de benzo-naphtol et de benzoate de bismuth. On prépare extemporanément une petite potion contenant 1 gramme de benzo-naphtol et 2 grammes de benzoate de bismuth dans 80 grammes de véhicule, qu'on donne par cuillerées à café d'heure en heure. Ces médicaments conviennent surtout aux cas prolongés ou chroniques, dans la diarrhée liée à la gastro-entérite chronique. Les résultats sont moins bons qu'avec l'acide lactique ; certains enfants supportent mal le benzo-naphtol qui, chez eux, provoque des vomissements ; on est obligé d'éloigner les prises et de diminuer la dose.

Au reste, dans les diarrhées aiguës, les médicaments ne sont guère que des moyens accessoires ; la diète hydrique et le régime

sagement conduit constituent les agents curatifs par excellence. Mais à la crèche on se heurte aussitôt à une difficulté majeure dès qu'on réclame des mères la diète pour leurs nourrissons. Aussi sommes-nous obligés d'user d'un petit subterfuge : nous donnons dans ce cas aux mères, pour la nuit, de petits flacons de décoction de riz ou d'infusion légère de camomille ou de tilleul additionnée d'un quart ou d'un cinquième seulement de lait stérilisé.

RÉSULTATS

La crèche a été ouverte le 1er février 1895. Dans les onze premiers mois d'exercice elle a reçu 60 enfants. Le nombre des journées de présence a été de 3888 dont 3134 payantes et 754 gratuites. Le prix de revient de la journée par enfant a été de 1 fr. 88.

En 1896 le nombre des enfants qui ont profité de la crèche a été de 45 ; le nombre des journées de présence de 4895, dont 3320 payantes et 1575 gratuites. Le prix de revient par enfant s'est abaissé à 1 fr. 65.

Dans cette seconde année le nombre des journées de présence pour chaque enfant s'est élevé à 108, chiffre de beaucoup supérieur à celui de la plupart des crèches. Si, en effet, nous consultons la statistique des 88 crèches du département de la Seine nous voyons que le nombre des journées de présence a été dans l'année 1895 de 571,567 pour 8814 enfants, soit une moyenne de 64 jours de présence par enfant.

Je n'insiste pas sur notre prix de revient qui est certainement élevé puisque le prix moyen des crèches est de 1 fr. 20. Cette majoration est due à ce que nous donnons à nos enfants une alimentation riche et abondante. La consommation du lait, en particulier, est considérable ; en effet, elle atteint pour l'année 1896 la somme de 1358 francs, le prix du litre étant de 35 centimes, soit une consommation de 3880 litres pour une moyenne quotidienne de 16 enfants et 4 adultes qui composent le personnel.

J'ai hâte de quitter ces considérations pour m'occuper d'une façon toute particulière du côté vraiment médical de cette étude.

Morbidité. — Mieux et plus rapidement qu'une longue et fastidieuse énumération le tableau B va nous renseigner sur la nature

Tableau B.

Statistique de la morbidité.

		Troubles digestifs (1).	Diarrhée cholériforme.	Bronchite.	Tuberculose.	Grippe.	Rougeole.	Coqueluche.	Varicelle.	Ophthalmie.	Eczéma impetigo.	Rachitisme.	Athrepsie.	
1895 60 enfants.	Enfants au-dessous de 15 mois...........	23	3	9	3	6	7	»	»	8	3	2	6	
	Enfants de 15 mois à 3 ans.............	7	»	6	1	4	7	»	»	7	6	5	»	Convulsions .... 1 Muguet............. 2
	Total...............	30	3	15	4	10	14	»	»	15	9	7	6	
1896 45 enfants.	Enfants au-dessous de 15 mois...........	15	»	11	3	»	»	5	5	10	4	5	»	Pneumonie .... 1 Adénite sous-maxillaire suppurée..... 1
	Enfants de 15 mois à trois ans..........	5	»	4	»	3	»	4	»	8	5	3	»	Laryngite striduleuse. 1 Pleurésie........... 1 Paralysie infantile... 1
	Total...............	20	»	15	3	3	»	9	5	18	9	8	»	

(1) Dans la colonne *troubles digestifs*, j'ai englobé les manifestations morbides (diarrhée ou vomissement) liées aux diverses affections de l'estomac ou de l'intestin : dyspepsies aiguë ou chronique, entérite, gastro-entérite, diarrhées infectieuses, etc.; mais j'ai réservé une colonne spéciale à la diarrhée cholériforme en raison de sa haute gravité.

et le nombre des indispositions ou maladies constatées chez les enfants ayant fréquenté la crèche pendant nos deux premières années d'exercice. Ce qui frappe tout d'abord lorsqu'on jette les yeux sur ce tableau c'est le nombre considérable des maladies qui ont atteint les enfants de notre crèche. Les mauvaises conditions d'hygiène dans les classes pauvres, les tares héréditaires et la misère d'une part, d'autre part la vie en commun à un âge où l'aptitude à la contagion est extrême, suffisent à nous expliquer le taux si élevé de la morbidité.

On remarquera que les nourrissons fournissent le plus lourd tribut à la maladie, résultat conforme aux lois de la pathologie infantile.

Le taux de la morbidité pour l'année 1895 est notablement supérieur à celui de l'année 1896. Cette différence tient aux causes suivantes : tout d'abord au moment où a été inaugurée notre crèche sévissait une épidémie de grippe ; quelques mois après nous étions victimes d'une épidémie de rougeole. De plus nous avons reçu, au cours de la première année, six enfants atteints d'athrepsie. Il ne nous en a pas été proposé la seconde année et d'ailleurs, comme je l'ai dit plus haut, je ne les aurais pas admis, les athrepsiques devant être considérés comme de véritables malades qui exigent des soins bien difficiles à donner dans une crèche. Enfin, cette même année, pendant une période d'extrêmes chaleurs, trois enfants ont été atteints de choléra infantile.

Entrons maintenant dans le détail et voyons la fréquence des diverses maladies.

Les *bronchites* ont été nombreuses surtout chez les nourrissons ; la répartition en a été égale dans les deux années.

La *tuberculose* est relativement peu fréquente si l'on considère l'hérédité déplorable d'un très grand nombre d'enfants. J'ai relevé l'hérédité chez 50 enfants âgés de moins de 15 mois. Voici le résultat :

Père tuberculeux	7 fois.
Mère tuberculeuse	3 —
Père alcoolique	7 —
Père et mère alcooliques	1 —
Père alcoolique et mère tuberculeuse	1 —
Père à la fois alcoolique et tuberculeux	2 —

Au total : 21 ; proportion : 42 p. 100.

Ainsi je trouve la tuberculose ou l'alcoolisme des ascendants (quelquefois les deux réunis) chez presque la moitié de nos nourissons! Ces tares héréditaires ont pesé lourdement sur ces petits êtres; non seulement elles les ont prédisposés à la maladie en affaiblissant leur résistance, mais elles ont créé chez eux une remarquable tendance au développement de la gastro-entérite : presque tous ont eu des troubles digestifs plus ou moins graves.

La grippe, fréquente la première année, n'atteint que 3 enfants la seconde année. Elle a été bénigne; un seul cas s'est compliqué d'une broncho-pneumonie mortelle.

La rougeole est la maladie épidémique la plus fréquente dans les crèches et aussi la plus grave par ses complications. En 1895 elle a frappé 14 enfants dont 8 seulement ont guéri; 7 fois elle s'est compliquée de broncho-pneumonie simple ou tuberculeuse. En 1896 nous n'en avons observé aucun cas.

La coqueluche, également commune dans les crèches et grave par ses complications, nous a donné 9 cas la seconde année, aucun la première. Tous ont guéri sans complication, heureuse terminaison qui a lieu de surprendre si l'on considère que 5 des enfants atteints avaient moins de neuf mois, que l'un d'eux était un débile et que tous ont été soignés chez eux dans des conditions d'hygiène plus que médiocres.

Les ophthalmies sont encore une des calamités des crèches. Leur fréquence a été sensiblement la même pour les deux années. C'est la conjonctivite muco-purulente que nous avons surtout observée; il y a eu quelques cas de blépharite ciliaire et un seul cas de kérato-conjonctivite phlycténulaire chez des petits lymphatiques. Tous les cas de conjonctivite muco-purulente ont été bénins; la guérison a été le plus souvent rapide, mais quelques parents ont contracté l'affection, laquelle, mal soignée, a été assez rebelle.

L'*eczéma* sec ou à forme humide, l'*eczéma impétigineux* ont fourni 18 cas également répartis sur les deux années.

Je n'ai vu qu'un cas de furonculose compliqué d'impétigo contagieux; l'enfant a été isolé puis rendu à la mère. Les enfants atteints d'impétigo vrai ne doivent pas être, en effet, gardés dans une crèche en raison du danger de la contagion pour leurs petits camarades et pour le personnel.

Je ne parlerai pas des érythèmes liés aux diarrhées ni de la phthiriase observée chez quelques enfants dans nos premiers mois

d'exercice mais qui a totalement disparu depuis que j'exige le port des cheveux courts.

Le rachitisme nous donne : 7 cas chez des bébés au-dessous de 15 mois ; 8 chez des enfants de 15 mois à 3 ans ; mais le plus souvent il s'est agi de rachitisme léger sans gravité.

Les troubles digestifs accidentels ou permanents, liés à la simple dyspepsie ou aux lésions de la gastro-entérite ont considérablement grevé le taux de la morbidité. Leur fréquence est extrême : sur les 88 enfants que nous avons assistés, 50 en ont été atteints, soit une proportion de 56 p. 100.

Ces chiffres sont de nature à causer quelque étonnement et à donner une bien fâcheuse idée de notre crèche. Il sera aisé d'opposer à ma statistique d'autres statistiques où le nombre des troubles digestifs est minime. Je dois donc expliquer de quelle manière j'ai établi ces chiffres : mon personnel, je l'ai dit précédemment, relève tous les cas de diarrhée ou de vomissements aussi bien chez les grands bébés que chez les nourrissons. S'il ne s'agit pas d'un fait unique comme une simple indigestion, si les accidents se répètent à plusieurs reprises chez le même enfant, j'inscris celui-ci comme atteint de troubles digestifs. Par conséquent, outre l'entérite ou la gastro-entérite, la simple dyspepsie gastro-intestinale (lientérie) entre en ligne de compte.

Voilà pourquoi sur ce chef particulier ma statistique est si chargée alors que les comptes rendus annuels publiés par un certain nombre de crèches n'accusent ordinairement que fort peu de cas. Je ne fais ici allusion qu'aux rapports fournis par les médecins, car si l'on s'en tenait aux renseignements qu'on recueille habituellement dans les crèches les troubles digestifs seraient chose inconnue : « Des diarrhées !... mais nous n'en voyons jamais ! » — « Cependant le lundi matin, les lendemains de fête vous avez bien quelques bébés indisposés ? » — « Oui, c'est vrai, quelques bébés ont ces jours-là des indigestions, un peu de diarrhée, mais nous les guérissons bien vite ! » Et de même dans la crèche voisine..... Mais j'engage le visiteur à ne pas interroger trop longuement les berceuses, à ne pas prolonger sa visite, surtout à ne pas examiner de trop près les couches de ces bébés pâlots, à gros ventre, que l'on voit dans quelques berceaux. Qu'il se borne à l'impression d'ensemble si favorable que donne la saine disposition, le remarquable confort que l'on trouve dans quelques crèches de création récente.

En résumé partout, mais je me hâte de le dire, avec une inégale fréquence suivant que la crèche est bien ou mal tenue, les accidents gastro-intestinaux s'observent encore trop souvent, surtout chez les nourrissons. Les médecins des crèches ne l'ignorent pas.

Dans les leçons que j'ai faites à mon personnel je me suis efforcé de lui faire comprendre les graves conséquences de ces troubles digestifs répétés ; je lui ai appris que l'enfant atteint de dyspepsie chronique était un enfant voué au rachitisme ou à la tuberculose s'il ne succombait auparavant aux progrès de la gastro-entérite. Car je sais quel peu d'importance on attache dans les crèches à ces troubles digestifs. Le personnel y est habitué ; il sait que les lendemains de jours fériés une partie des enfants est malade mais il s'en préoccupe à peine. Il a tendance, au contraire à atténuer ces faits, non point dans l'intention de tromper, mais par indulgence pour les mères et aussi parce que l'aveu de ces misères compromettrait la bonne réputation de la crèche. On connaît le mal mais on se résigne dans l'impuissance où l'on croit être de le pouvoir détruire. Je le dis hautement, cette faiblesse est déplorable ! Elle nuit à l'enfant chez qui elle éternise les mêmes indispositions ; elle nuit à la mère qu'elle laisse dans ses errements ; elle nuit même à la crèche que la mère accuse toujours d'avoir rendu malade son enfant !

« C'est aux médecins, a écrit le Dr Napias, qu'il appartient de faire partout entendre la voix de la vérité dussent-ils froisser d'abord un peu le sentiment des fondateurs, des dames patronnesses, des directrices, qui s'imaginent aisément que la crèche est à l'abri de toute critique. » Mais les médecins, diraient-ils bien haut la vérité, ne pourront combattre le mal ; cela n'est pas en leur pouvoir. A part quelques heureuses exceptions ils n'ont pas dans les crèches l'autorité nécessaire ; leur rôle est très effacé ; on leur impose un personnel quelconque sur lequel ils n'ont qu'une action purement morale. S'ils voulaient remonter le courant des habitudes prises, imposer quelque mesure nouvelle, ils se créeraient, pour la plupart, des difficultés et des ennuis sans nom. Aussi trop souvent se désintéressent-ils d'une œuvre où ils sentent bien que leur influence a si peu de poids ! Cet état de choses est extrêmement regrettable et appelle une prompte réforme. C'est une des causes qui fait que beaucoup de crèches se traînent et se traîneront longtemps encore dans les anciens errements.

Ainsi nous venons de parcourir une longue série d'affections ou de maladies qui nous montre à quels périls incessants nos pauvres petits sont exposés.

Pouvons-nous espérer, en ce qui concerne notre crèche, que les progrès réalisés après ces deux années d'efforts abaisseront dans l'avenir d'une façon très considérable le taux si élevé de la mortalité? Je crois qu'il est sage de ne pas se faire trop d'illusion.

Dans les agglomérations urbaines les crèches seront toujours visitées de temps à autre par des épidémies (grippe, rougeole, coqueluche, etc); le nombre des affections pulmonaires sera toujours grand dans la mauvaise saison; la tuberculose continuera à faire beaucoup de victimes dans ce milieu où la scrofule est commune et l'hérédité déplorable.

Quelque minutieuses précautions que l'on prenne, quelque attentive que soit la surveillance du médecin et de la directrice, il est des maladies contagieuses qu'on ne pourra sans doute jamais faire disparaître des crèches. Ainsi la rougeole: son extrême contagiosité et la précocité de cette contagion bien avant l'apparition de l'exanthème en rendent la prophylaxie à peu près illusoire. Ne suffit-il pas d'un seul cas méconnu pour contagionner presque toute une crèche? Lorsqu'on isole et renvoie même bien avant l'éruption l'enfant suspect, tous les petits camarades susceptibles de contracter la maladie sont déjà contagionnés. On pourrait à la rigueur rendre plus rares les épidémies de coqueluche en refusant de garder tout enfant qui tousse. Mais ce qui est admissible en théorie n'est pas possible dans la pratique, car il faudrait, au cours de certains hivers, renvoyer presque tous les enfants et cela à plusieurs reprises. Combien d'ailleurs n'ont qu'un simple rhume ou une laryngo-trachéite sans fièvre!

Dans une crèche fort bien tenue et qui se défend très activement contre les maladies contagieuses, où l'on ne garde guère, me disait-on, un enfant atteint de toux, j'ai signalé à la directrice, pendant une de mes visites, la présence d'un bébé qui toussait en quintes; sans doute il n'était atteint que d'une adénopathie bronchique? En rapportant ce petit fait je ne formule aucune critique; je veux seulement montrer combien dans la pratique il serait difficile d'observer cette règle absolue : le renvoi d'un enfant pour la moindre toux.

Est-ce à dire que la morbidité à la crèche ne puisse être atténuée? Loin de moi cette pensée! S'il y a des maladies inévitables, il en est

d'autres dont nous pouvons nous défendre avec avantage : j'ai en vue surtout les affections du tube digestif et les maladies qui en sont trop souvent la conséquence : l'athrepsie, le rachitisme, la tuberculose, etc. Contre ces maladies, nous allons le voir, la crèche n'est pas désarmée.

Elle doit lutter sans trêve contre ces fautes d'hygiène alimentaire que, dans leur ignorance, commettent les mères ou leur entourage et dont la moindre conséquence est de transformer le bébé le plus robuste en un petit dyspeptique. Les médecins des crèches, les directrices savent à quel déplorable régime l'enfant est soumis chez lui : lait de qualité médiocre, soupes indigestes, aliments grossiers, sans parler du café, du vin, des alcools qu'on lui fait boire même dans les premiers mois. Aussi le bébé perd-il dans sa famille le bénéfice des soins assidus qu'il reçoit à la crèche. *Les dimanches et jours de fêtes sont désastreux pour les enfants des crèches*, les nourrissons en particulier. Et ce sont presque toujours les mêmes qui nous reviennent le lundi avec des diarrhées qu'il faudra soigner. C'est un mal à répétition, parce que les mêmes fautes entraînent toujours et fatalement les mêmes effets jusqu'au jour où l'enfant trop malade est rendu à sa mère et parfois dans quel triste état !... Voilà le grand écueil des crèches, on ne saurait trop le dire et le répéter.

Eh bien ! j'affirme qu'il est possible d'atténuer ces maux dans une très large mesure ; nous verrons plus loin que nos efforts commencent à recevoir leur récompense.

Nous avons tout mis en œuvre pour apprendre aux mères l'hygiène alimentaire qui convient à leurs enfants ; nous leur montrons les conséquences dangereuses des fautes qu'elles commettent ; nous les tenons au courant des progrès de leurs bébés. S'il s'agit d'un nourrisson, nous interrogeons fréquemment la mère sur son sommeil, sur le nombre des tétées ; en somme nous suivons les enfants d'assez près pour presque toujours savoir si c'est à la mère ou à la crèche qu'incombe la responsabilité d'une indigestion.

Aussi avons-nous le droit d'être sévères ; nous ne tolérons plus ces indigestions qui surviennent le lendemain de jours fériés. Si les parents sont fautifs, nous donnons par écrit les conseils nécessaires auxquels nous ajoutons un avertissement. Les mêmes fautes se renouvellent-elles, nous convoquons la mère et lui faisons une admonestation. Si elle n'en tient aucun compte, nous lui rendons son enfant

pour quelques jours d'abord, puis définitivement lorsqu'il nous est bien démontré qu'elle n'a fait aucun effort pour améliorer l'état de son enfant. Ce moyen, qui semble rigoureux de prime abord, nous est commandé par la nécessité de protéger les autres enfants. Savons-nous, en effet, quand une diarrhée commence si la contagion n'est pas à craindre? En tout cas, ce moyen nous a pleinement réussi chez les mères qui étaient absolument rebelles à tous nos conseils.

C'est la seule sanction que nous possédions.

L'extrême indulgence que l'on a dans presque toutes les crèches pour les fautes d'hygiène alimentaire commises par les parents au grand dommage de leurs bébés est, je l'ai dit, plus qu'une faiblesse: c'est une indifférence coupable, une complicité inconsciente dont l'enfant est la vraie victime! Que la mère qui réclame notre assistance s'en montre digne et reconnaisse le grand service que lui rend la crèche en devenant soigneuse et docile!

Mortalité. — Il est bien plus difficile d'établir d'une façon exacte la statistique de la mortalité d'une crèche que celle de la morbidité. Si nous connaissons d'ordinaire la nature de la maladie qui a nécessité le renvoi de l'enfant, trop souvent nous en ignorons l'issue surtout lorsqu'elle a été funeste.

Et puis sur quelle base établir cette statistique? Doit-on ne comprendre que les enfants ayant fait un séjour assez long ou y joindre ceux qui, n'ayant passé que quelques jours à la crèche, ont été retirés pour une cause quelconque et sont morts plusieurs mois après?... Pour ma part je n'ai compté dans ma statistique que les enfants morts d'une maladie constatée à la crèche ou des suites de cette maladie. Je reconnais toutefois que les statistiques de la mortalité, même établies dans ces conditions précises, n'ont qu'une valeur bien relative; car pour une même crèche elles varient souvent dans de grandes limites d'une année à l'autre, suivant que la crèche aura ou non traversé une épidémie meurtrière.

On sera frappé de l'écart qui existe entre la mortalité de 1895 et celle de 1896, puisque le nombre des décès la première année s'élève à 17 pour 60 enfants, soit 28 p. 100, et la seconde année à 3 pour 45 enfants, soit 6 p. 100; cet écart est dû à l'épidémie de rougeole qui a sévi la première année et qui a déterminé 3 décès par com-

plications pulmonaires; il est dû aussi aux 8 décès par athrepsie, entérite et diarrhée cholériforme.

TABLEAU C.

Statistique de la mortalité.

		ROUGEOLE COMPLIQUÉE.	GRIPPE COMPLIQUÉE.	TUBERCULOSE.	ENTÉRITE.	DIARRHÉE CHOLÉRIFORME.	ATHREPSIE.	CONVULSIONS.	TOTAL.	PROPORTION.
1895 60 enfants.	Enfants au-dessous de 15 mois...........	2	»	2	1	3	4	»	12	28 0/0
	Enfants de 15 mois à 3 ans.............	1	1	2	»	»	»	1	5	
1896 45 enfants.	Enfants au-dessous de 15 mois...........	»	»	2	»	»	»	»	2	6 0/0
	Enfants de 15 mois à 3 ans.............	»	»	1	»	»	»	»	1	

Le tableau C nous montre aussi que la mortalité, suivant la règle générale, est infiniment plus élevée chez les enfants au-dessous de quinze mois.

Enfin, en réunissant la mortalité des deux années, nous relevons 20 décès sur 88 enfants ayant séjourné à la crèche, soit une proportion de 22 p. 100. Ce chiffre peut paraître excessif, mais il est plutôt faible si l'on considère l'hérédité de nos petits clients, les conditions déplorables du milieu où ils vivent, enfin le taux élevé de la morbidité.

Je suis convaincu que les perfectionnements réalisés dans le fonctionnement de notre crèche auront pour résultat de l'atténuer d'une façon notable en réduisant au minimum le nombre des affections gastro-intestinales si meurtrières dans le premier âge.

Nous en trouvons la preuve dans le succès qu'a obtenu notre distingué confrère le Dr Drapier à la crèche Hippolyte Noiret. Par l'emploi du lait stérilisé et une surveillance attentive de l'alimentation des nourrissons il est parvenu à diminuer d'une façon con-

sidérable le taux annuel de la mortalité par entérite et par diarrhée cholériforme, ainsi que le prouve la statistique suivante que nous tenons à reproduire en raison de l'enseignement qu'elle comporte[1] :

En 1893 (avant l'usage du lait stérilisé)....	13 décès p. 100.
En 1894 (emploi du lait stérilisé)..........	5 — —
En 1895 — —	3 — —

Nous pouvons ajouter que, pour notre part, dans notre seconde année d'exercice, nous n'avons pas eû un seul cas d'entérite mortelle.

Étude des résultats.

Ce n'est qu'après deux années de fonctionnement que nos efforts commencent à porter leurs fruits et que nous entrons vraiment dans la période des résultats favorables.

En ce qui concerne le personnel, ma tâche a été très facilitée par l'enseignement pratique et théorique que j'ai inauguré à notre crèche dès la première année, aussitôt qu'il m'a été démontré que j'obtenais trop peu par les conseils et les remontrances. Très rapidement la tenue de la crèche s'est améliorée à ce point qu'aujourd'hui, si je laisse de côté l'insuffisance du local, je ne vois plus guère de perfectionnement à y apporter; mais nous avons eu beaucoup de peine à convaincre les mères de l'impérieuse nécessité d'une bonne hygiène alimentaire pour leurs bébés et à les empêcher de détruire par des fautes toujours renouvelées tout le bénéfice de nos soins.

Cependant peu à peu l'attitude des mères vis-à-vis du personnel a changé; dans les premiers mois elles donnaient des conseils même à la directrice, formulaient des critiques : si l'enfant avait crié la nuit, c'est qu'on ne le nourrissait pas suffisamment à la crèche; avait-il une hernie, c'est qu'on l'avait trop serré ou trop laissé crier. Elles venaient à des heures irrégulières, entraient dans les salles, faisaient des recommandations de toutes sortes, occasionnaient au personnel un dérangement nuisible au bon ordre. Le lundi assez souvent elles gardaient au logis le bébé qui nous revenait presque toujours atteint de diarrhée ou de vomissements

1. Journal *l'Obstétrique*, 15 septembre 1896.

après les deux jours d'absence. Enfin il était facile de voir que leur confiance était des plus modérées : quelques-unes ne voulaient pas emporter le lait stérilisé pour la nuit; ce lait, disaient-elles, ne convenait pas à l'enfant; d'autres trouvant le bébé trop sage se demandaient si nous ne mettions pas quelque drogue calmante dans le lait.

Quel changement après un an et que de progrès réalisés! La confiance est venue et avec elle plus de régularité dans les présences, plus d'obéissance à nos prescriptions. Quelques mères pourtant s'entêtaient dans leurs errements; n'écoutant pas nos avis, ne tenant aucun compte de nos réprimandes elles continuaient à nous apporter des enfants mal tenus, sans cesse atteints de troubles digestifs. Contre celles-ci il m'a fallu sévir et après maints avis leur refuser notre assistance, soit pour un temps, soit d'une façon définitive, car j'estime que la crèche ne doit pas endosser la responsabilité de pareilles fautes. Elle se discrédite aux yeux des mères et perd leur confiance en voulant assister quand même l'enfant dans de telles conditions, puisqu'elle aboutit fatalement à l'insuccès.

Aujourd'hui notre crèche bénéficie pleinement de l'autorité que nous avons lentement acquise sur les mères : les absences sont exceptionnelles, les troubles digestifs du lundi ont presque disparu. Après les jours fériés du premier de l'an, époque pourtant bien dangereuse pour les estomacs de nos petits clients, pas un d'eux n'a présenté d'accidents gastriques ou intestinaux. Le mois dernier les enfants plus âgés ont dû s'absenter une quinzaine pendant une réparation de leur salle; or, plusieurs nous sont revenus en mauvais état, amaigris; les troubles digestifs avaient reparu. Ce fait nous montre bien tout le profit que ces bébés retirent à présent de leur présence régulière à la crèche.

Malgré notre sévérité les mères ne désertent pas comme on aurait pu le supposer. Elles comprennent donc que notre conduite n'a pour mobile que l'intérêt bien entendu de leurs bébés. Elles tiennent beaucoup à la crèche puisqu'à présent la simple crainte d'un renvoi possible nous assure de leur entière obéissance à nos recommandations.

Il me paraît indispensable d'établir dans l'étud des résultats une distinction basée sur l'âge des enfants. Tous ne sont point égaux

au point de vue des difficultés de l'élevage à la crèche. Les plus grands supportent mieux les conséquences des fautes alimentaires et l'assaut des maladies. Au contraire, les bébés des premiers mois sont bien fragiles! Combien chez eux l'allaitement artificiel est difficile et demande de soins! Quels périls leur font courir une indisposition un peu sérieuse ou prolongée et à plus forte raison des maladies infectieuses comme la rougeole ou la coqueluche si fréquentes dans les crèches! Ces deux catégories d'enfants doivent donc être envisagées séparément.

A. — En ce qui concerne les plus grands nous pouvons dire que les résultats, comme il est de règle dans les crèches bien tenues, ont été assez satisfaisants. Presque tous, malgré les absences causées par les maladies, ont bénéficié de leur séjour à la crèche dans une plus ou moins grande mesure. Les troubles digestifs, assez nombreux la première année, ont diminué beaucoup de fréquence la seconde, grâce à notre action sur les parents, grâce aussi à quelques modifications que j'ai introduites dans l'hygiène alimentaire de ce groupe d'enfants.

Les parents ont la fâcheuse habitude, lorsque l'enfant est ramené de la crèche, de lui faire partager le repas du soir; ils lui donnent en quantités invraisemblables les aliments les plus indigestes et les plus grossiers. Aussi malgré la nourriture de choix qu'ils prenaient à la crèche plusieurs enfants, les anémiques, les rachitiques en particulier, ne s'amélioraient pas suffisamment. Quelques-uns manquaient d'appétit et il était difficile de les faire manger. De temps à autre des diarrhées fétides venaient révéler le mauvais fonctionnement des organes digestifs.

Il fallait absolument modifier cet état de choses. Nous avons fixé à six heures le dernier repas à la crèche; il est copieux afin que les enfants ne soient pas tentés de manger chez eux le soir. En même temps j'ai convoqué tous les parents et les ai avertis que désormais les enfants seraient très suffisamment nourris à la crèche et qu'il n'était besoin de leur donner qu'un peu d'eau bouillie ou de lait coupé au moment du coucher s'ils réclamaient à boire. Presque tous les parents ont suivi nos conseils; d'ailleurs, les enfants, bien alimentés à la crèche, n'avaient plus faim le soir et refusaient même de manger : leur instinct les protégeait. Le succès obtenu par cette petite réforme a dépassé mes espérances; j'en attends à la longue de bons effets.

Les résultats seraient meilleurs si l'on pratiquait une sélection pour l'admission des enfants; mais la crèche doit ses soins à tous, aux débiles, aux rachitiques surtout qui ont besoin d'une nourriture saine et riche ; ils seraient également plus satisfaisants si l'on renvoyait les enfants atteints de dyspepsie chronique ou d'entérite. Je n'approuve pas cette dernière pratique qui est celle d'un certain nombre de crèches. Elle est nuisible à l'enfant, dont l'état s'aggrave presque toujours dans sa famille et qui ne retrouve plus sa place après quelques jours d'absence.

Aussi, lorsque nos bébés ont des troubles digestifs qui ne sont pas imputables à des fautes répétées de la mère, nous nous gardons bien de les renvoyer; nous les soignons de notre mieux à moins que ces accidents n'aient un caractère contagieux (diarrhée cholériforme) ou ne soient trop graves. Car nous savons bien que rendre l'enfant à sa mère dans ces conditions c'est l'exposer à de grands dangers s'il n'a pas dépassé les six premiers mois.

B. — Pendant nos deux premières années d'exercice, j'ai suivi régulièrement 50 enfants tous entrés à la crèche au-dessous d'un an ; 10 d'entre eux sont restés trop peu de temps (moins de 15 jours) pour que j'aie pu constater un résultat quelconque. Je ne retiens donc que 40 enfants dont l'observation prise en détail sur mon registre est résumée dans les tableaux D et E. Envisagés dans leur ensemble les résultats peuvent être groupés de la façon suivante :

Résultats	bons	19.	Proportion	47 p. 100
—	médiocres.....	14	—	35 p. 100
—	mauvais......	7	—	17 p. 100

Si nous tenons compte du milieu où se recrute notre crèche, et du chiffre élevé de la morbidité, nous pouvons considérer ces résultats comme vraiment favorables.

Mais on s'exposerait à se tromper grandement si, pour apprécier la valeur d'une crèche, on considérait ainsi les résultats dans leur ensemble et si l'on ne délimitait pas pour chaque enfant le rôle de facteurs tels que l'état de santé antérieur, l'âge, le mode d'alimentation, la maladie, la nature des soins donnés dans la famille. Analysons donc ces diverses influences, qui ont déterminé la diversité des résultats et peuvent seuls nous l'expliquer.

a). *Influence de l'état antérieur*. — Sur les 40 enfants que nous avons reçus, 23 présentaient à leur entrée un état général médiocre

ou mauvais (débilité, anémie, rachitisme, athrepsie) et chez 9 d'entre eux, nous notions dans l'hérédité l'alcoolisme ou la tuberculose. Que vont devenir à la crèche ces 23 enfants dont 6 étaient déjà atteints de gastro-entérite chronique et 17 de troubles digestifs habituels.

Notre tableau D nous montre qu'après un temps variable de séjour (oscillant entre 1 et 13 mois) nous avons obtenu :

Résultats	bons	10
—	médiocres	9
—	mauvais	4

Ainsi donc chez ces 23 enfants entrés dans un état de santé défavorable, nous constatons 10 fois une très grande amélioration : voilà pourquoi nous étions fondés à nous déclarer satisfaits de ces résultats, malgré leur apparence si peu encourageante.

Les 17 autres enfants qui paraissaient bien portants à leur entrée nous ont donné:

Résultats	bons	9
—	médiocres	5
—	mauvais	3

Nous étions pourtant en droit d'espérer que ce groupe d'enfants tirerait grand profit de la crèche. Pourquoi donc chez 8 d'entre eux nos soins ont-ils échoué ?... C'est que tous ces bébés avaient chez eux un régime déplorable et par suite des désordres intestinaux presque continuels, quelques-uns des tares héréditaires sans compter les maladies qui les ont assaillis pendant leur séjour[1].

On voit donc combien de conditions mauvaises se trouvent accumulées et expliquent nos insuccès. Un seul enfant paraît faire exception (n° 33), très belle petite fille de 4 mois, élevée entièrement au sein avant son entrée. Elle supporte très mal le lait de vache, prend une bronchite suspecte à la suite de laquelle elle dépérit. Remise entièrement au sein, elle survit mais reste chétive et anémique. Il semblerait que le changement de régime a fait tout le mal, mais nous relevons chez elle l'hérédité tuberculeuse paternelle. Or les enfants nés de parents tuberculeux présentent une remarquable prédisposition aux troubles gastro-intestinaux et

1. Voir tableau E, n[os] 1, 3, 7, 23, 27, 30, 32.

TABLEAU D.

NUMÉROS du REGISTRE.	HÉRÉDITÉ		AGE A L'ENTRÉE.	POIDS			DURÉE DU SÉJOUR.	MODE D'ALIMENTATION.
	PÈRE.	MÈRE.		ENTRÉE.	SORTIE.	DIFFÉRENCE.		
			mois.	kg.	kg.	kg.	mois.	
1	»	»	1 3/4	5.230	7.000	+ 1.770	6	Mixte (lait pur).
2	»	»	3 1/2	4.355	4.690	+ 335	2 1/4	Id.
3	»	»	4	5.275	8.200	+ 2.925	11	Artificiel (lait pur).
4	»	»	7 3/4	6.960	7.040	+ 80	3 1/2	Artificiel.
5	»	»	9 1/4	5.600	7.650	+ 2.050	8	Mixte.
6	Alcoolique.	»	8 1/2	8.540	10.000	+ 1.460	6	Id.
7	Id.	Tuberculeuse.	10 1/2	8.840	9.150	+ 310	2 1/4	Id.
8	»	»	2 1/2	5.300	5.790	+ 490	2 3/4	Mixte (lait pur).
9	Tuberculeux.	»	8	6.045	5.250	— 795	1	Mixte.
10	»	»	6 1/4	4.830	7.260	+ 2.430	6 3/4	Artificiel.
11	»	»	0 3/4	4.030	4.570	+ 540	1 1/4	Mixte (lait pur).
12	»	»	5 3/4	5.600	6.480	+ 880	4 1/4	Id.
16	»	»	2 3/4	5.220	7.790	+ 2.570	6 1/4	Id.
17	»	Syphilitique.	2 1/2	4.240	4.860	+ 620	1 3/4	Artificiel (lait pur).
19	»	»	4 1/2	7.220	6.750	— 470	1 1/4	Mixte (lait pur).
20	»	»	0 3/4	3.870	4.440	+ 570	1 1/4	Artificiel (lait pur).
22	Tuberculeux.	»	9 1/4	6.100	6.950	+ 850	2	Artificiel.
23	Tuberculeux.	»	0 3/4	3.600	3.850	+ 250	1 3/4	Mixte (lait pur).
24	Alcoolique.	»	1 1/2	4.430	5.230	+ 800	4 1/2	Id.
25	»	Tuberculeuse.	2 1/2	5.150	4.850	— 300	2 3/4	Id.
27	Alcool. Tuberc.	»	1 1/4	4.420	6.050	+ 1.630	14 1/2	Mixte (coupage).
28	»	»	1 1/4	3.500	3.440	— 60	1	Artificiel (coupage).
30	»	»	7	6.470	6.360	— 110	2	Mixte.
31	Tuberculeux.	»	1 1/2	4.780	5.000	+ 220	1 3/4	Mixte (coupage).
32	Alcool. Tuberc.	»	1 3/4	4.950	7.180	+ 2.230	7 1/2	
33	Tuberculeux.	»	4 1/2	6.880	6.900	+ 20	2 1/2	Id.
34	Alcoolique.	Alcoolique.	1	4.300	8.720	+ 4.420	12 3/4	Id.
36	»	»	1 1/4	4.870	10.450	+ 5.580	12	Id.
37	»	»	6	9.100	12.220	+ 3.120	10 1/2	Mixte.
38	»	»	4 3/4	5.700	8.140	+ 2.240	9 3/4	Artificiel.
39	Alcoolique.	»	9 1/4	7.670	8.820	+ 1.150	6 3/4	Id.
40	»	»	0 3/4	3.660	7.860	+ 4.200	9 1/4	Mixte (coupage).
42	»	»	7 3/4	7.150	8.970	+ 1.820	8	Artificiel.
43	Alcoolique.	»	1	3.200	5.500	+ 2.300	6 1/2	Mixte (coupage).
44	Id.	»	1 3/4	5.000	7.330	+ 2.330	4 1/4	Mixte (lait pur).
45	»	»	1 1/2	3.380	7.100	+ 3.320	6 1/2	Artificiel (coupage).
46	»	»	9 3/4	6.500	7.820	+ 1.320	3	Artificiel.
47	Alcoolique.	»	1 1/2	4.160	5.080	+ 820	2 1/2	Mixte (coupage).
48	»	»	1 1/2	5.020	5.870	+ 850	2 1/4	Id.
49	Alcoolique.	»	1 1/2	4.300	5.230	+ 930	1 1/2	Id.

TABLEAU E.

NUMÉROS du REGISTRE.	ÉTAT SANITAIRE		MORBIDITÉ		OBSERVATIONS.
	A L'ENTRÉE.	A LA SORTIE.	TROUBLES digestifs.	AUTRES AFFECTIONS.	
1	Bon.	Médiocre.	Habituels.	Grippe. Bronchite. Rougeole.	Accroissement faible et irrégulier. *Mauvais régime familial.*
2	Athrepsique.	Id.	Gastro-entérite.	»	Alternatives d'augmentation et de diminution. Mort (tuberculose aiguë).
3	Satisfaisant.	Id.	Entérite.	Tuberculose (?) Rougeole.	Rachitisme léger. *Mauvais régime familial.*
4	Médiocre.	Mauvais.	Gastro-entérite.	Grippe.	Accroissement nul. *Mauvais régime familial.*
5	Chétif.	Médiocre.	Habituels.	Id.	Anémie. *Suralimentation.*
6	Très bon.	Très bon.	Entérite aiguë.	Id.	Entérite cholériforme; broncho-pneumonie. Mort.
7	Id.	Médiocre.	Habituels.	Bronchite aiguë avec congestion pulmonaire.	Suspect de tuberculose.
8	Anémique.	Id.	Id.	Grippe.	Suspect de tuberculose. *Mauvais régime familial.*
9	Chétif.	Mauvais.	Gastro-entérite.	Tuberculose.	Tuberculose aiguë. Mort un mois après.
10	Id.	Bon.	Accidentels.	Bronchite. Rougeole.	*Suralimentation.* Choléra infantile. Mort.
11	Bon.	Id.	»	Muguet.	»
12	Anémique.	Médiocre.	Habituels.	Rachitisme léger.	*Suralimentation.* Mort sept mois après.
16	Id.	Satisfaisant.	Id.	Rougeole.	*Très mauvais régime familial.* Rougeole compliquée. Mort.
17	Athrepsique.	Id.	Gastro-entérite.	Bronchite.	*Mauvais régime familial.* Mort six mois après.
19	Anémique.	Mauvais.	Habituels.	Entérite grave.	Diarrhée cholériforme. Mort.
20	Chétif.	Satisfaisant.	Légers.	Muguet.	*Mauvais régime familial.* Mort quatre mois après (athrepsie ?)
22	Médiocre.	Id.	Habituels.	Rougeole.	Rougeole compliquée. Mort un mois après.
23	Chétif.	Médiocre.	Id.	»	A très mal supporté le lait de vache.
24	Bon.	Satisfaisant.	Accidentels.	Bronchites (?) avec congestion pulmonaire.	Amélioration après sevrage.
25	Id.	Mauvais.	Gastro-entérite.	Bronchite. Rougeole.	*Mauvais régime familial.* Tuberculose suite rougeole. Mort.
27	Satisfaisant.	Id.	Habituels.	Bronchites. Coqueluche. Rachitisme.	*Mauvais régime familial.* Revenu rachitique après deux mois d'absence.
28	Chétif.	Id.	Id.	Bronchite.	Mort un mois après (athrepsie ?)
30	Satisfaisant.	Médiocre.	Légers.	Bronchites (?).	*Suralimentation.*
31	Médiocre.	Id.	Entéro-colite.	Bronchite tuberculeuse.	*Mauvais régime familial.* Mort sept semaines après (tuberculose).
32	Satisfaisant.	Id.	Habituels.	Eczéma généralisé. Varicelle.	*Suralimentation.*
33	Très bon.	Mauvais.	Id.	Bronchite tuberculeuse (?).	Suspect de tuberculose. Dépérissement.
34 (1)	Anémique.	Satisfaisant.	Id.	Bronchite. Varicelle.	*Mauvais régime familial.*
36	Très bon.	Très bon.	Accidentels.	Bronchite. Coqueluche. Ophthalmie.	Bien soigné.
37	Satisfaisant.	Id.	Id.	Coqueluche. Ophthalmie.	*Suralimentation.* Obésité (absent trois mois).
38	Médiocre.	Médiocre.	Gastro-entérite.	Varicelle. Coqueluche. Rachitisme.	*Suralimentation* (absent quatre mois).
39	Anémique.	Id.	Habituels.	Varicelle. Bronchite. Anémie.	Accroissement faible et irrégulier. *Suralimentation.*
40	Bon.	Bon.	»	Bronchite. Coqueluche. Ophthalmie.	Bien soigné (absent deux mois et demi).
42	Rachitique.	Médiocre.	Habituels.	Entérite aiguë. Varicelle. Bronchite.	Accroissement irrégulier. *Mauvais régime familial.*
43	Chétif.	Satisfaisant.	Id.	Pneumonie franche. Bronchite. Ophthalmie.	*Suralimentation.*
44	Bon.	Bon.	Accidentels.	Bronchite. Ophthalmie.	»
45	Chétif.	Satisfaisant.	Habituels.	Rachitisme.	Absent quatre mois; rentre de nourrice rachitique.
46	Rachitique.	Id.	Id.	Id.	*Suralimentation.*
47	Bon.	Bon.	»	»	Bien soigné.
48	Id.	Id.	Habituels.	»	*Suralimentation.*
49	Médiocre.	Id.	Id.	Ophthalmie.	»

(1) A partir du no 34, les enfants sont encore à la crèche en janvier 1897.

l'allaitement artificiel est chez eux fort difficile et périlleux dans les premiers mois, alors même qu'au début l'état de santé paraît tout à fait satisfaisant.

b). *Influence de l'âge.* — Chez nos 40 nourrissons l'influence de l'âge ne m'a pas semblé modifier les résultats si je m'en rapporte à la statistique suivante :

Enfants au-dessous de 6 mois à leur entrée : 28	résultats bons	14
	médiocres ou mauvais	14
Enfants de 6 à 12 mois à leur entrée : 12	résultats bons	6
	médiocres ou mauvais	6

J'attribue ce fait quelque peu anormal, surtout si on considère les nourrissons au-dessous de 6 mois, au soin extrême que nous apportons à l'alimentation des tout petits, dont la directrice se charge elle-même. On ne saurait invoquer ici le mode d'allaitement puisque 12 d'entre eux étaient nourris artificiellement et que plusieurs, soumis à leur entrée à l'allaitement mixte, ont dû être sevrés après quelques semaines. Mais nous avons réalisé dans l'élevage des nourrissons de très grands progrès, et nous sommes en mesure à présent de mener à bien l'allaitement artificiel d'enfants de un à deux mois, même chétifs, à la condition expresse que les mères suivent à la lettre nos conseils. Ainsi, nous avons actuellement à la crèche trois bébés entrés à l'âge de 6 semaines, 3 semaines, 15 jours, (ce dernier, né avant terme, ne pesait que 2,600 grammes) ; bien que soumis tous les trois à l'allaitement artificiel ils nous offrent une courbe de pesées régulière et très satisfaisante.

Nous n'aurions pas obtenu ces résultats encourageants dans nos premiers mois d'exercice alors que notre personnel était inexpérimenté ; nous ne les obtiendrions pas davantage actuellement si nous n'étions pas secondés par les mères. C'est ainsi que, malgré tous nos efforts, nous avons échoué chez trois enfants dont deux jumelles athrepsiques, suralimentées par leurs parents, et chez un débile de 19 jours ne pesant que 2,530 grammes ; ce dernier était confié à une garde qui ne se levait même pas pour lui donner ses repas de lait. Nos soins n'ont pu compenser les fautes commises chez les parents et nous n'avons pas pu garder ces enfants : les deux jumelles sont mortes deux mois après leur départ, le dernier bébé a été envoyé à la campagne et a survécu.

c). Influence du mode d'allaitement. — Si les mères qui nous confient leurs bébés étaient et demeuraient bonnes nourrices, si elles observaient les règles d'hygiène indispensables au développement régulier de leur nourrisson, nous aurions obtenu de l'allaitement mixte des résultats bien supérieurs à ceux que pouvait nous donner l'allaitement artificiel, surtout dans les 6 premiers mois ; cela est incontestable.

Examinée à ce point de vue particulier, voici ce que nous apprend notre statistique :

Enfants soumis à l'allaitement mixte : 28	Au-dessous de 6 mois à l'entrée : 22.	Résultats bons	11
		— médiocres.	7
		— mauvais ..	4
	De 6 à 12 mois à l'entrée : 6.	Résultats bons......	2
		— médiocres.	3
		— mauvais ..	1
Enfants soumis à l'allaitement artificiel : 12	Au-dessous de 6 mois à l'entrée : 6.	Résultats bons	3
		— médiocres.	2
		— mauvais ..	1
	De 6 à 12 mois à l'entrée : 6.	Résultats bons	3
		— médiocres.	2
		— mauvais ..	1

Considérons uniquement les bébés chez qui le mode d'allaitement peut avoir une réelle et très sérieuse influence, c'est-à-dire les nourrissons de moins de 6 mois à leur entrée à la crèche ; 22 enfants de cet âge soumis à l'allaitement mixte nous ont donné :

Résultats bons	11
— médiocres ou mauvais.......	11

6 enfants élevés artificiellement nous ont donné :

Résultats bons.......................	3
— médiocres ou mauvais	3

Ces chiffres qui concordent avec l'examen des courbes de croissance nous montrent que l'influence du genre d'allaitement a été nulle sur ces 28 nourrissons. Résultat très différent de celui que le médecin observe dans les classes aisées mais qui était aisé à prévoir puisque chez les mères nourrices assistées par la crèche manquent les deux conditions indispensables à la supériorité de l'allaitement

mixte sur l'allaitement artificiel : *la richesse du lait maternel* et *la bonne direction de cet allaitement*.

On a dit que la crèche favorise l'allaitement maternel en permettant à la mère de nourrir son enfant ; cela est peut-être vrai pour les crèches industrielles où les mères peuvent venir donner le sein à leur enfant deux ou trois fois par jour dans l'intervalle de leur travail ; cela est faux pour les crèches des grandes villes où les distances sont longues, où la mère se lasse vite d'allées et venues incompatibles d'ordinaire avec ses occupations.

Loin de favoriser l'allaitement maternel la crèche conduit au sevrage. Que va devenir, en effet, la sécrétion lactée dans les conditions nouvelles qui lui sont créées ?... Elle diminue rapidement de quantité et surtout de qualité : le labeur quotidien, la fatigue, la mauvaise nourriture, le séjour prolongé du lait dans la mamelle sont autant de causes qui concourent à ce triste résultat.

Sur nos 31 mères nourrices, 15 avaient un lait suffisant pour nourrir leur enfant ; plusieurs même donnaient exclusivement le sein. Or, sur ces 31 mères, 2 seulement sont restées bonnes nourrices. Ce chiffre a son éloquence !

Chez la majorité, après quelques semaines, la mamelle était tarie ; il a fallu sevrer et parfois prématurément : 4 enfants ont beaucoup souffert de ce sevrage forcé. Les autres mères nourrices ont conservé leur lait, mais chez toutes la sécrétion s'est appauvrie au point que le sein ne comptait plus, devenait même nuisible au développement de l'enfant tant l'allaitement était mal conduit !

Voici, en effet, ce qui se passe d'ordinaire : en raison du peu de valeur nutritive du lait l'enfant dort mal, se réveille à chaque heure et tête 5, 8, 10 fois la nuit ; la mère finit par le prendre dans son lit ; il faut bien faire taire l'enfant : le père a besoin de repos et les voisins se plaignent... Pour avoir la paix, la mère donne, au moment du coucher, du lait de vache ou même une soupe. Nous venons bien au secours du sein insuffisant en confiant aux mères un ou deux flacons de lait stérilisé pour la nuit, mais la plupart d'entre elles donnent tout aussi souvent à téter parce qu'elles craignent de voir le sein se tarir ; chez d'autres, la peur d'une nouvelle grossesse leur fait continuer l'allaitement bien au delà des limites raisonnables.

Quoi qu'il en soit, cette suralimentation jointe au manque de sommeil amène bien vite des troubles gastro-intestinaux très

sérieux. Apporté à la crèche le nourrisson qui a tété une partie de la nuit s'endort; il devient difficile, même quelquefois impossible, de l'alimenter suffisamment le jour car si l'on insiste, de la diarrhée ou des vomissements surviennent. Ainsi est créé un cercle vicieux d'où l'enfant ne peut sortir que par l'un de ces deux moyens : le réglage des tétées ou le sevrage.

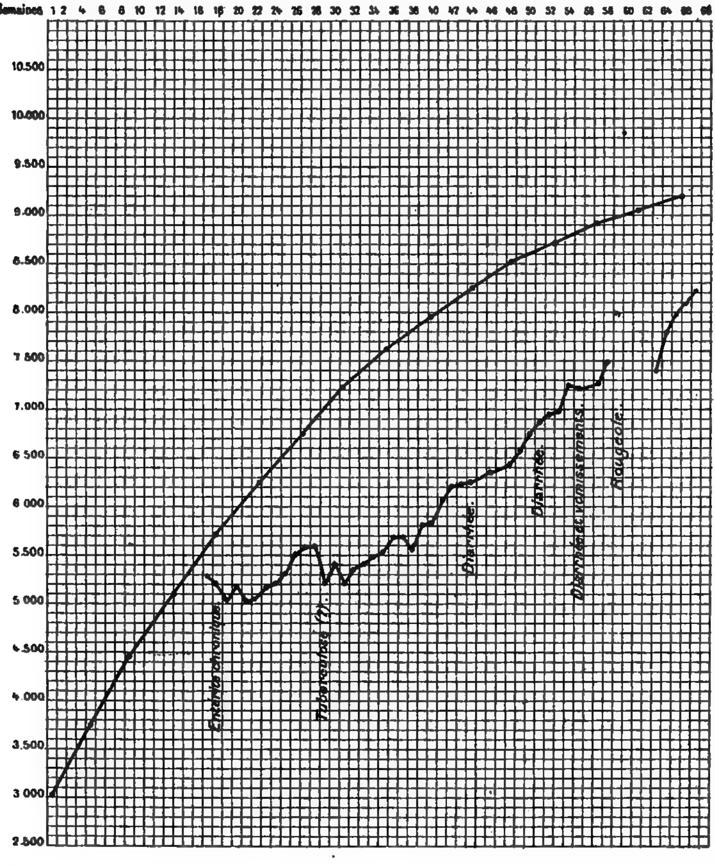


Fig. 1.

Voilà pourquoi à la crèche l'allaitement mixte ne nous a pas donné jusqu'à présent de meilleurs résultats que l'allaitement arti-

ficiel. J'ai même noté pour plusieurs enfants une amélioration de la courbe des pesées à partir du moment où la mère s'est décidée à sevrer.

d) *Influence des maladies.* — Si les affections bénignes ou de

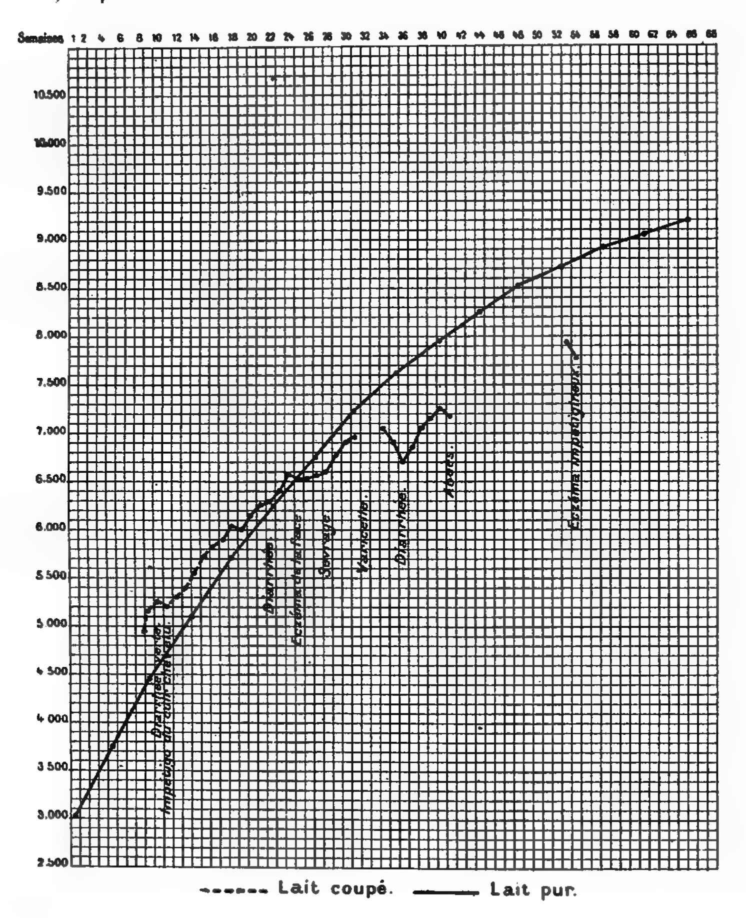


Fig 2.

courte durée (varicelle, bronchite légère) n'ont pas influencé d'une façon appréciable le développement de nos bébés, il n'en a pas été de même lorsqu'ils ont été atteints d'affections plus sérieuses telles

que : grippe, congestion pulmonaire, entérite, ou surtout de maladies infecticuses graves par leurs complications ou leurs suites comme la rougeole ou la coqueluche.

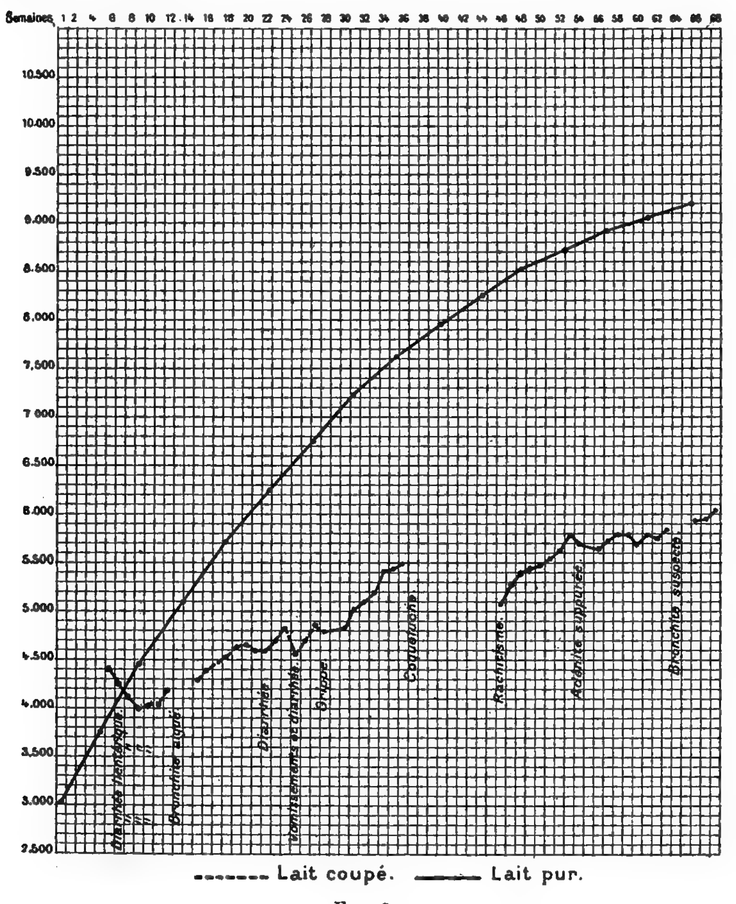


Fig. 3.

Chez 12 de nos nourrissons, l'influence des maladies suffirait à elle seule pour nous expliquer la médiocrité des résultats (1).

A ce point de vue rien de plus instructif que l'histoire de trois d'entre eux :

1. Voir tableau E, les nos 1, 2, 3, 4, 25, 27, 30, 31, 32, 33, 38, 42.

Enfant n° 3. — Entrée à l'âge de 4 mois, cette enfant, mal soignée par sa mère, présente des troubles digestifs très fréquents, imputables à une entérite chronique. Pendant quelque temps on peut soupçonner chez elle la tuberculose : cependant la courbe se relevait lorsqu'elle contracta la rougeole ; elle dépérit à nouveau. A 15 mois elle n'avait pas encore de dents, son poids était celui d'un enfant de 9 mois, elle ne marchait pas et présentait des symptômes de rachitisme (voir fig. 1).

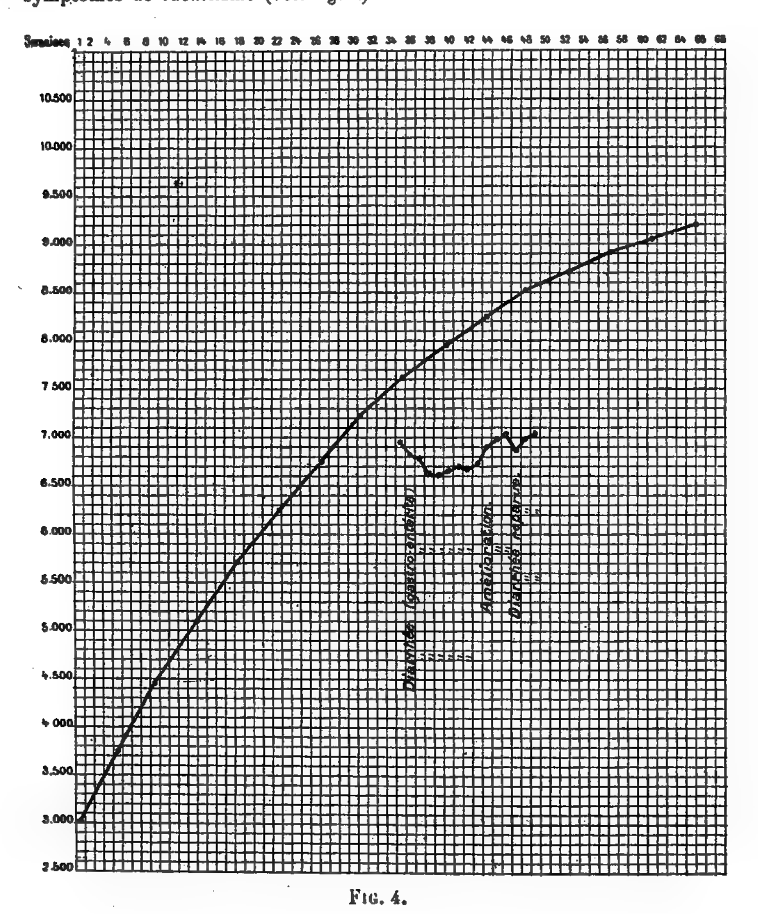


Fig. 4.

Enfant n° 32. — Né d'un père alcoolique et tuberculeux, cet enfant, suralimenté chez lui, a des troubles digestifs continuels, et présente des poussées tenaces d'eczéma impétigineux ; il a la varicelle puis un abcès de la cuisse ; toutes ces affections nuisent à son développement (voir fig. 2).

Enfant n° 27. — Entré à l'âge de 5 semaines dans un état satisfaisant, est soumis à l'alimentation mixte; né d'un père alcoolique, absinthique et tuberculeux, très mal soigné par les parents, il a des troubles digestifs habituels, est atteint de 2 bronchites, puis de la coqueluche. Après 2 mois d'absence il revient rachitique et dans un état lamentable; sa courbe reste mauvaise et à 16 mois il ne pèse que 6,130 grammes (voir fig. 3).

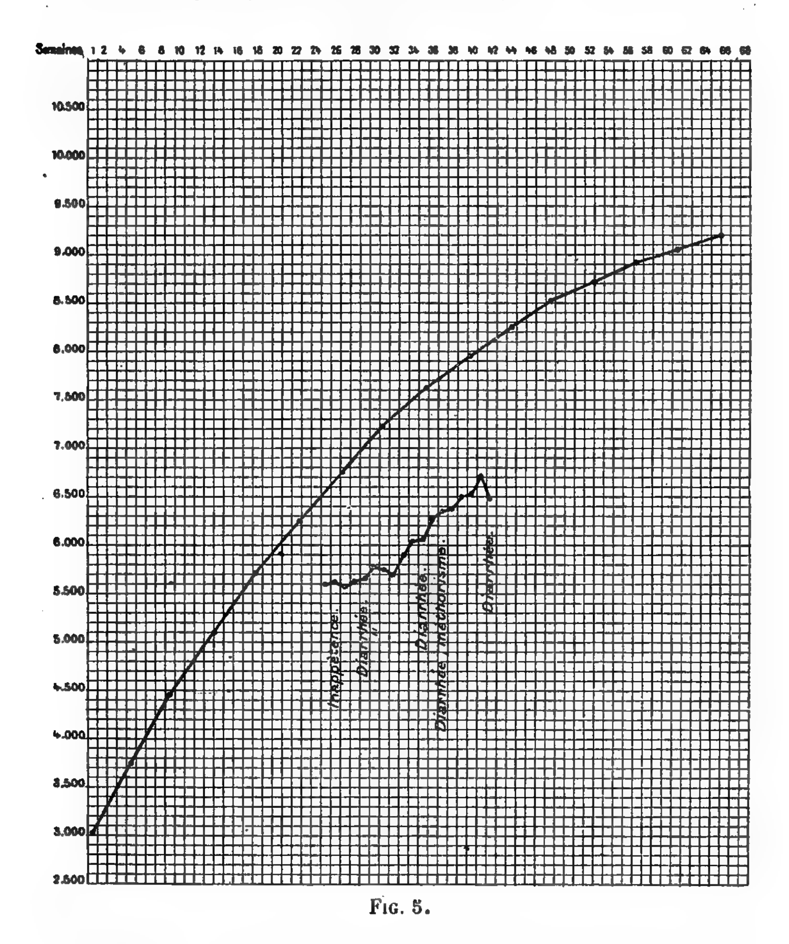


Fig. 5.

e) Influence des soins que l'enfant reçoit en dehors de la crèche. — La nature des soins que l'enfant reçoit chez ses parents a beaucoup plus d'influence sur le résultat final que toutes les causes que nous venons d'étudier.

Chez presque tous les enfants qui ne nous ont donné que de médiocres ou de mauvais résultats nous relevons en effet la mention : *mauvais régime dans la famille*, c'est-à-dire alimentation grossière et indigeste, ou *suralimentation*.

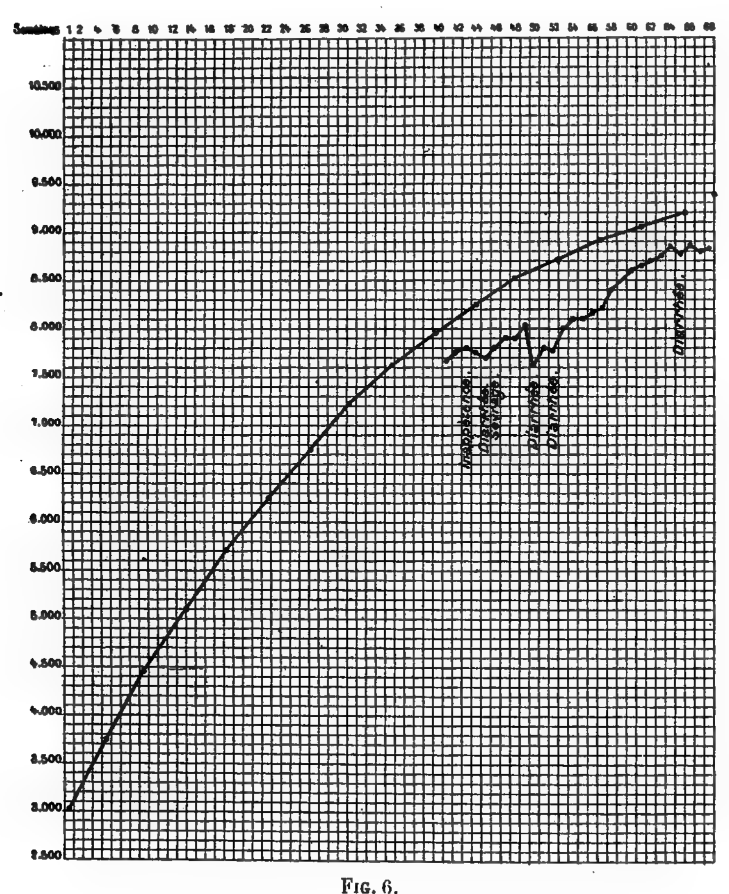


FIG. 6.

Voici quelques exemples :

Enfant n° 4. — Le régime déplorable donné par la mère aboutit à une gastro-entérite ; aussi, pendant un séjour de 3 mois et demi l'accroissement a été nul (voir fig. 4) ; l'enfant n'a pu être gardé à la crèche.

Enfant n° 12. — Chez cette enfant délicate et anémique, ni tare héréditaire

ni maladies ; mais la suralimentation, continuée malgré nos avis repétés, détermine de l'inappétence et une diarrhée habituelle ; la courbe fléchit à chaque instant, l'enfant a le gros ventre, s'anémie et finit par présenter des symptômes de rachitisme au début (voir fig. 5).

Enfant n° 39. — Entrée à la crèche à 9 mois dans un état très satisfaisant bien qu'un peu anémique, cette enfant est soumise chez ses parents à un

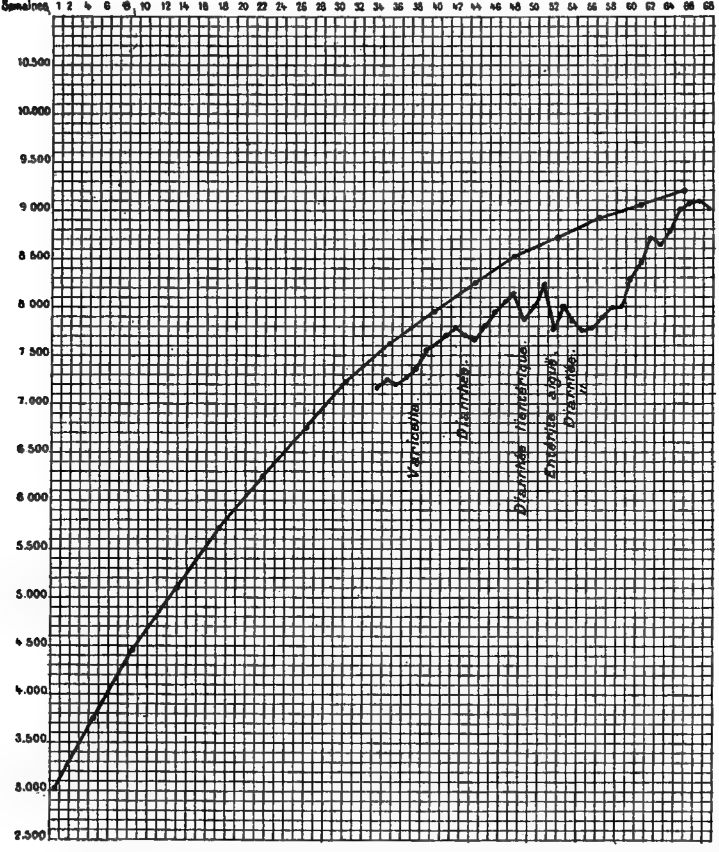


Fig. 7

régime alimentaire déplorable, aussi elle a des troubles digestifs très fréquents et sa courbe reste médiocre (voir fig. 6). La première dent n'est apparue qu'à 13 mois et demi, le ventre s'est développé et l'anémie s'est beaucoup accentuée.

Enfant n° 42. — Elevée au biberon Robert et aux soupes, cette enfant est anémique et présente quelques signes de rachitisme. Suralimentée par la mère, elle a des troubles digestifs habituels; aussi sa courbe de croissance est-elle assez irrégulière. Survient une entérite aiguë, la mère comprend enfin ses fautes et cesse la suralimentation ; aussitôt la courbe se relève, la diarrhée disparaît et l'état général s'améliore (voir fig. 7).

Voici enfin, comme terme de comparaison, réunies sur un même

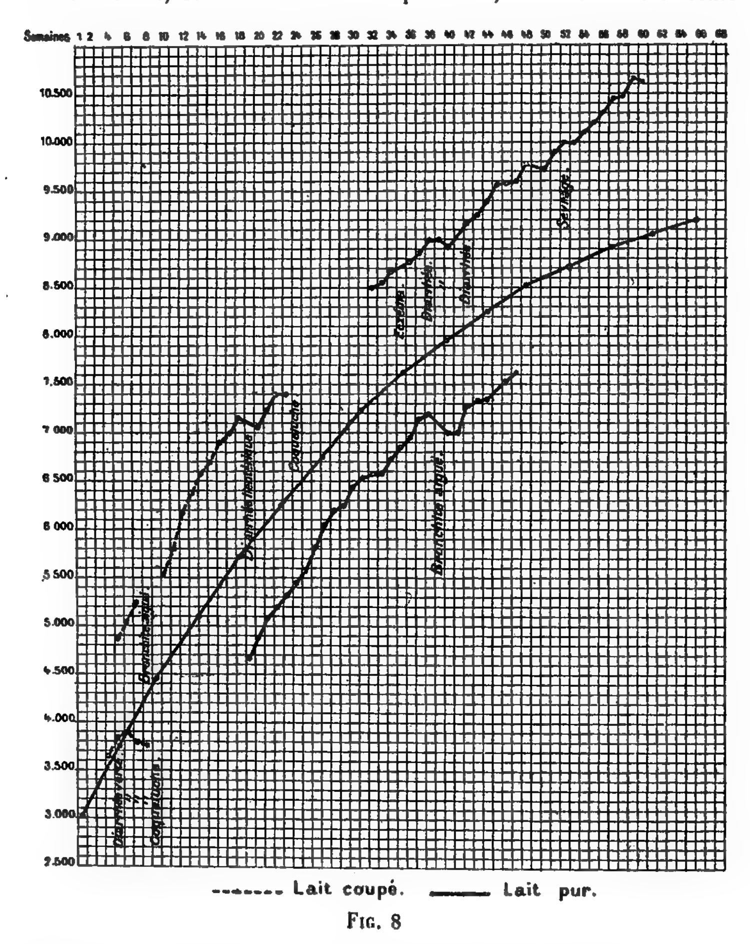


Fig. 8

graphique les courbes de deux enfants élevés à l'allaitement mixte et dont les mères étaient bonnes nourrices et soigneuses :

Enfant n° 36. — Belle enfant élevée au sein. Bien qu'un peu éprouvée par le changement de régime et ayant des troubles digestifs assez fréquents, en raison de la richesse du lait maternel et des soins, elle nous donne une très belle courbe de croissance (voyez fig. 8, la courbe supérieure).

Enfant n° 40. — Cet enfant, bien constitué, nous donne une courbe d'accroissement régulière et très satisfaisante. Il a présenté des troubles digestifs seulement au début de son séjour (voyez fig. 8, la courbe inférieure).

Nous aurions pu citer plusieurs autres exemples d'enfants qui nous ont été amenés dans un état satisfaisant et qui n'ont aucunement bénéficié de leur séjour à la crèche en raison des fautes d'hygiène alimentaire incessantes commises par les parents. Ces fautes constituent le principal obstacle que la crèche rencontre dans son œuvre de protection et d'assistance.

En résumé, nous pouvons dire que, d'une façon générale, le résultat a été bon ou mauvais suivant que chez lui l'enfant a été bien ou mal soigné. Nos efforts ont à peine pu atténuer l'influence déplorable du mauvais régime dans la famille.

C'est dire que la crèche reste à peu près impuissante si le concours des mères ne lui est pas acquis. Notre exemple en est la preuve indéniable.

Ainsi, quelque bien tenue que soit une crèche, quelque instruit et expérimenté que soit le personnel, quelque zèle que déploie le médecin, jamais les résultats ne seront parfaits si les mères n'apportent pas leur concours à l'œuvre commune.

Mais combien il est difficile de les convaincre et de leur faire comprendre toutes les précautions qu'exigent l'alimentation et aussi les soins d'hygiène générale de leurs enfants!

Il faut donc de toute nécessité faire l'éducation des mères. A la crèche surtout appartient ce rôle. Mais la crèche ne saurait devenir l'éducatrice des masses populaires sans avoir subi de sérieuses réformes.

Le médecin n'a pas dans les crèches une autorité suffisante. Seul il devrait admettre les enfants et régler leur hygiène dans tous ses détails, avoir la haute main sur son personnel et être appelé à le choisir. Il devrait être en rapport constant avec les mères, les conseiller, les encourager ou les admonester au besoin.

La directrice devra justifier d'une éducation professionnelle suf-

fisante pour être la collaboratrice du médecin. Je suis convaincu que son autorité en serait accrue.

Les bonnes elles-mêmes ne devraient pas être admises à donner des soins aux bébés sans avoir fait un stage dans une crèche modèle.

En ce qui concerne l'éducation des mères, il serait à désirer que la proposition formulée par les Drs Landouzy et Napias, dès 1889, fût enfin mise en pratique. Ces distingués confrères avaient demandé que les élèves des écoles primaires supérieures de filles fussent mises à même d'aller à tour de rôle aider au service des crèches pour y apprendre les soins à donner à l'enfance.

Ce n'est que par l'ensemble de ces mesures que la crèche pourra efficacement assister l'enfant et lui être aussi *profitable* qu'elle est actuellement *utile* à la mère. Ce n'est que dans ces conditions nouvelles qu'elle deviendra pour les classes laborieuses une véritable école d'hygiène infantile.

Voilà quel doit être le rôle des crèches. Sans doute il s'écoulera encore trop d'années avant l'accomplissement de telles réformes ! Mon but serait atteint si cette étude pouvait en démontrer la nécessité absolue ou tout au moins en hâter la réalisation.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 28 JANVIER 1897.

Présidences successives de MM. DUCLAUX et LUCAS-CHAMPIONNIÈRE.

INSTALLATION DU BUREAU POUR 1897.

M. DUCLAUX, président sortant, prononce le discours suivant :

« Messieurs, votre président n'a pas seulement à s'asseoir à ce bureau et à s'instruire pendant vos discussions toujours si courtoises; il doit encore, avant de quitter ce fauteuil où vos suf-

frages l'ont appelé, vous faire une sorte de revue de fin d'année, et replacer sous vos yeux le tableau de votre activité scientifique. Cela n'est pas facile. Que dire d'une séance animée qui la fasse revivre, d'un orateur qui ne paraisse froid et insuffisant à ceux qui l'ont entendu! Heureusement vos souvenirs ne sont pas si lointains que je ne puisse compter sur eux, et il suffira que j'évoque quelques-unes des questions qui ont passé devant vous pour que vous retrouviez dans vos mémoires les physionomies variées de ceux qui les ont traitées ou discutées.

« Pour prendre tout de suite celle qui nous a le plus occupés, la protection de la femme dans l'industrie, je vous défie d'avoir oublié la netteté avec laquelle notre secrétaire général posait la question, l'ardeur éloquente avec laquelle M. Pinard réclamait une *trève de Dieu* dans le labeur quotidien de la femme au moment de ses couches, et la brillante discussion qui s'est ouverte entre MM. Dron, Poitou-Duplessis, Saint-Hilaire, Livache, Langlois, Wallich, Moutier, sur les limites qu'il convenait de donner à l'intervention de l'État dans la solution du problème. Difficile question, en vérité, comme c'est toujours le cas lorsqu'il s'agit de peser, au nom de l'intérêt social, sur la liberté de l'individu. A-t-on le droit de condamner au repos une femme qui se sent la force ou éprouve le besoin de travailler? La communauté peut-elle lui imposer un chômage sans l'indemniser? et alors, où prendra-t-elle l'argent? et si elle consent à cet impôt nouveau, comment s'arranger pour qu'il n'ait pas le même sort que les autres, dont les trajectoires sont si irrégulières? M. Cheysson a clos la discussion en essayant de tracer sur ce point les limites entre le socialisme d'État et l'initiative privée, et la Société, s'inspirant à la fois de l'intérêt de la nation et de la question d'humanité, a demandé aux pouvoirs publics d'interdire le travail industriel aux femmes pendant les quatre semaines qui suivent l'accouchement. Mais, en face de cette interdiction, elle a sagement placé le principe d'une indemnité pour laquelle elle sollicite à la fois les ressources patronales, l'initiative privée, et des subventions de la commune et de l'État.

« S'il avait fallu dans cette discussion un nouvel argument pour montrer quelle influence a, sur l'enfant, la bonne santé des parents au moment de la conception et pendant la grossesse, M. J. Bertillon nous l'aurait apporté dans le curieux travail sur la mortinatalité qui a fait l'intérêt d'une de vos séances. On y trouve, au mi-

lieu de notions des plus intéressantes sur les relations entre l'âge de la mère et la vitalité du fœtus, des preuves, empruntées à l'histoire du siège de Paris, de la mortinatalité ayant pour cause première la misère de la mère, la misère morale autant que la misère physique.

« A cette même séance s'est terminée, après un discours vigoureux de M. Poitou-Duplessis et une réplique non moins vigoureuse de M. Vallin, la discussion d'un mémoire de M. Navarre sur l'armée coloniale. De quels hommes faut-il composer cette armée de fatigue? Quels soins d'hygiène faut-il lui assurer pour que sa mortalité n'y dépasse que le moins possible la normale? Telles sont les questions que se pose M. le Dr Navarre. Comme elles ne sont pas des questions théoriques, et qu'elles exigent des hommes et des capitaux, vous ne vous étonnerez pas d'apprendre qu'elles ne sont pas résolues. Du moins la discussion qui a eu lieu devant vous a eu le mérite de les bien poser, ce qui est un premier pas vers leur solution.

« Celui de vos fondateurs (je crois qu'il est bien près de moi) qui a eu l'idée de mettre dans vos attributions l'hygiène a été bien inspiré. L'hygiène a conquis le monde, depuis que Pasteur lui a appris où et comment elle pouvait aborder son principal ennemi. Elle a aussi conquis toutes vos séances. C'est à elle que se rapportent les communications de M. le Dr Drouineau sur l'ivresse que donne la respiration trop prolongée des vapeurs de pétrole, celle de M. le Dr Dubrisay sur la composition des alliages d'étain et d'antimoine qui servent à la fabrication des couverts, celle de M. le professeur Vallin sur un crachoir de poche à l'usage des tuberculeux, celle de M. le Dr Martha sur une cause fréquente d'otite chez les jeunes enfants, celle de M. Mamy sur le cabinet d'aisances modèle, celui qui serait à la fois le moins dangereux, le moins odorant, le moins coûteux, et aussi, car il faut cela sans quoi tout le reste n'est rien, le plus respecté de ceux qui le visitent.

« Avec ce cabinet d'aisances nous entrons sur le terrain de l'architecte, et vous n'avez sûrement pas oublié les intéressantes communications que nous a faites M. Belouet sur les procédés d'isolement du service de la diphtérie aux Enfants-Malades, et sur le sanatorium de Ruppertshain pour les phtisiques nécessiteux. Vous vous souvenez sûrement aussi de cette curieuse histoire des égouts de Marseille que nous a racontée M. Génis, et dans laquelle on

voit un grand port, en relations constantes avec des foyers constants de peste et de choléra, se priver d'égouts, parce qu'il a détruit son ancienne canalisation et qu'il ne veut pas utiliser la nouvelle. A ce point de vue, Marseille est actuellement au niveau de Bombay, où l'on a au moins l'excuse que les égouts sont impossibles, et si la peste arrive à Marseille et s'y crée un foyer, nous aurons un nouvel exemple de ce que coûte l'anarchie aux peuples qui lui font place dans leurs institutions.

« M. Martin nous a montré qu'à Paris il n'y avait pas d'anarchie dans le service de prophylaxie sanitaire, et que la population, qui en éprouvait les bons services, lui faisait un accueil de plus en plus empressé. Mais nous avons retrouvé à chaque pas l'abus de l'individualisme et le souci électoral quand nous avons discuté les moyens de contenir d'abord, de guérir ensuite l'ulcère envahissant de l'alcoolisme. Je n'ai pas besoin de vous rappeler à ce sujet ce que vous avez appris de mon excellent ami le Dr Laborde, le *Pierre l'Ermite* de cette croisade, ni les périodes enflammées qu'il a dirigées, avec une ardeur généreuse et convaincante, contre les alcools supérieurs, les bouquets et les essences. Alcools supérieurs, essences et bouquets sont, en effet, de grands malfaiteurs qu'il faudrait mettre en prison. Mais comment faire si le public les demande et mobilise une armée de 50,000 cabaretiers pour les délivrer. Là comme toujours, il faudra qu'une réforme des mœurs publiques précède la réforme de la législation. En attendant, on peut agir sur l'opinion, et vous n'y avez pas manqué. Une discussion est ouverte à ce sujet devant vous, et je laisserai à mon éminent successeur le soin de la terminer.

« Ce successeur, messieurs, vous le connaissez mieux que moi, et je vous ferais injure, et à lui aussi, en vous rappelant les titres qui l'ont recommandé à vos libres suffrages. Ce que je peux vous dire, parce que c'est indépendant de lui, tout en restant à son éloge, c'est la cordiale sympathie dont continue à l'entourer le maître illustre dont il est allé chercher en Angleterre les enseignements. Lord Joseph Lister, à son dernier voyage à Paris, me disait quelle joie il avait eu à voir ses méthodes introduites en France par un pareil élève. Cet élève d'alors est devenu rapidement un maître, et c'est un honneur pour moi d'avoir un tel successeur.

« Je lui laisse une Société pourvue de bonnes recrues, mais ayant fait des pertes bien sensibles : le Dr Desprès, qui poussait l'ori-

ginalité jusqu'au paradoxe, le Dr Nicaise, chez lequel l'aménité du caractère égalait la droiture de l'esprit, le Dr Lagneau qui avait le culte du devoir et le célébrait sans bruit, le Dr Rochard, qui nous donnait à tous un exemple difficile à suivre, celui de rester jeune d'esprit et de volonté malgré les années. La Société envoie à tous ses morts un souvenir ému et reconnaissant.

« Les hommes se succèdent dans son sein, mais son œuvre dure, parce qu'elle marche avec la science, en reçoit et en reflète les enseignements. Elle a, par exemple, cette année, traduit, par la plume exercée de M. Bouloumié, la théorie en pratique, dans une excellente plaquette sur la prophylaxie des maladies évitables. Cette plaquette est d'ailleurs la conclusion dernière d'un concours ouvert par un généreux anonyme que tout le monde connaît, et qui n'a pas pris de brevet d'invention pour son idée, de sorte qu'on peut la contrefaire sans crainte. Puisse-t-il trouver des imitateurs !

« C'est le dernier vœu que je forme en quittant ce fauteuil où je vous remercie encore une fois de m'avoir fait monter. Je peux assurer à mon successeur qu'il n'y en a pas de plus doux et de plus tranquille : les orateurs ne sont jamais trop longs, l'auditoire est toujours attentif, il n'y a nul besoin de sonnette pour le réveiller ou l'apaiser, et quant à la besogne matérielle, pendant la durée et dans les intervalles des séances, elle est faite par nos secrétaires généraux avec un soin et une compétence dont je ne saurais trop les remercier et les louer. Mon prédécesseur, en quittant ce fauteuil, les appelait la providence des Présidents ; je prendrai une autre image biblique : j'y vois le Père et le Fils d'une Trinité dont le président n'est que le Saint-Esprit, celui qui n'a plus rien à faire. Il n'est pas un des membres de l'ancien Bureau qui n'ait cette conviction. Il en sera de même pour le nouveau Bureau auquel je souhaite la bienvenue en lui cédant la place. » (*Applaudissements.*)

M. le Dr Lucas-Championnière, en prenant possession du fauteuil de la présidence s'exprime comme il suit :

« Je dois, avant toutes choses, vous remercier du grand honneur que vous m'avez fait en m'appelant à présider à vos travaux. Je ferai tous mes efforts pour ne pas rester au-dessous de la tâche

que vous m'avez confiée, et suivre les exemples et les traditions de mes prédécesseurs.

« Je n'ai pas la prétention de m'enorgueillir de votre marque de confiance comme d'un hommage tout personnel. Je pense au contraire qu'en m'appelant à la présidence vous avez voulu surtout continuer une tradition et, choisir un collègue, qui, dans une branche particulière des travaux qui vous intéressent, avait eu par bonheur, par occasion ou par prédilection personnelle, la bonne fortune d'être mêlé dès la première heure au mouvement scientifique qui a emporté la chirurgie du monde entier et par suite, a pu faire du chirurgien un des agents les plus directs et les plus actifs des progrès modernes de l'hygiène.

« C'est évidemment à la part que j'ai prise au développement de la chirurgie antiseptique que je dois votre confiance. C'est bien en effet la conviction que je puisai dans mes premières études qui m'a conduit à la grande réforme de la chirurgie laquelle a engendré pour nous tant de découvertes relatives à l'hygiène. Non seulement j'ai mis toute la combativité dont je pouvais disposer au service du progrès chirurgical, mais j'ai porté dans l'obstétrique la méthode moderne. C'est une de mes satisfactions les plus grandes que d'avoir entendu l'un de vos présidents les plus éminents le reconnaître avec cette bonne grâce qu'il apporte dans ses appréciations scientifiques et professionnelles.

« Je pense que ce sont ces deux interventions dans l'hygiène hospitalière qui m'ont valu l'honneur de votre choix et j'en suis très fier.

« J'en suis d'autant plus heureux que la méthode antiseptique traverse actuellement une sorte de crise. De cette crise, je ne m'émeus pas outre mesure parce que j'en ai vu bien d'autres et j'ai une telle confiance dans le succès final de la vérité que je travaillerai pour ma part avec la même sérénité à poursuivre le progrès scientifique.

« On a décoré du nom d'asepsie chirurgicale ou autre, une prétendue méthode nouvelle destinée à disparaître parce que sa donnée fondamentale est absolument contraire aux principes scientifiques, aux principes exacts empruntés aux expériences et aux doctrines pastoriennes.

« Ce qui fait toute la valeur de la chirurgie de Lister, ce n'est pas le choix d'un pansement, d'une substance chimique quelconque,

c'est le fait affirmé et scientifiquement prouvé que la réparation des plaies était entravé non seulement par des éléments infectieux, mais par les germes de toute origine et de toute nature. La pratique logique s'en est suivi et la destruction des germes et la protection par les antiseptiques, et le succès; la perfection de la réparation est venue donner la preuve.

« La prétention de la doctrine nouvelle serait de créer des milieux étendus et suffisants en dehors de toute action antiseptique, c'est-à-dire de produire, sur une grande échelle, ce milieu sans germes que Pasteur disait si difficile à créer dans le champ d'expérience le plus étroit.

« Malheureusement pour cette doctrine de l'asepsie, elle a été proclamée avant l'expérience. On peut affirmer qu'en dehors de quelques opérations spéciales jamais l'ensemble d'une chirurgie hospitalière n'a fait la preuve que cette pratique paradoxale fût possible.

« En réalité, on peut dire que l'asepsie n'a pas d'existence. Il n'en est pas moins vrai que la seule affirmation de sa réalité peut dévoyer la science et la pratique.

« C'est pour cela que je tenais aujourd'hui à vous rappeler que tout le mérite de la chirurgie antiseptique était d'être fille légitime des doctrines pastoriennes. Peut-être pourrait-on dire, puisqu'elle n'est pas sortie directement du laboratoire de Pasteur, qu'elle n'est qu'une petite-fille. Mais, comme telle, elle restera solide jusqu'au bout comme l'expression des vérités scientifiques.

« En succédant dans ce fauteuil à M. Duclaux, j'ai dû fatalement, comme lui, vous parler de Pasteur, et, dans la suite des temps bien rares seront ceux qui n'auront rien à dire de cet illustre savant en dirigeant les travaux d'une Société savante dont les doctrines fondamentales seront plus que jamais empruntées à son école.

« Ce culte de Pasteur qui commence est un juste et singulier retour de ce que les gens de mon âge peuvent avoir encore dans la mémoire. A l'époque lointaine déjà où pénétré des doctrines nouvelles, émerveillé par la chirurgie de Lister, je cherchais à convaincre mes camarades, j'étais traité de clérical parce que je tournais en ridicule la génération spontanée!

« Aujourd'hui, vous me chargez de remercier notre savant collègue M. Duclaux de vous avoir prêté le concours de ses lumières pour la présidence qui vient de se terminer. Vous le remerciez aussi comme

moi, parce qu'il a bien voulu nous apporter l'expression la plus parfaite de la grande école scientifique, dont il fut un des premiers disciples et dont il est le représentant le plus éminent. » (*Applaudissements.*)

PRÉSENTATIONS :

M. le Dr J. MARTIN. — J'ai l'honneur de faire hommage à la Société, de la part de notre très distingué collègue, M. le Dr Fleury, du Compte rendu du bureau municipal d'hygiène et de statistique de la ville de Saint-Etienne (Loire) pour les années 1892-1895.

Ce travail considérable témoigne à la fois de l'importance des travaux effectués par le bureau d'hygiène de cette ville, sous l'habile et active direction de M. Fleury, et de l'excellence des résultats obtenus. Nous y trouvons une nouvelle preuve de la part si heureuse que les bureaux municipaux d'hygiène prennent à l'amélioration de la santé publique et de la confiance qu'ils doivent inspirer lorsqu'ils sont confiés à des administrateurs aussi éclairés et aussi compétents.

L'ordre du jour appelle la suite de la discussion sur l'alcool et l'alcoolisme. (Voir t. XVIII, p. 1001 et 1073, et t. XIX, p. 44.)

M. le Dr LABORDE, absent pour raison de santé, regrette dans une lettre dont il est donné lecture, d'avoir à constater, malheureusement, d'après les dernières discussions, une certaine tendance de la Société à s'écarter des principes rigoureux d'hygiène auxquels elle devrait, dit-il, avant tout, obéir dans le libellé des propositions dont il s'agit, conformément aux véritables enseignements de l'observation expérimentale et clinique, et en vue des dangers réels du fléau qu'il s'agit de combattre.

Il ne saurait, notamment, s'associer — et il l'a montré par un vote personnel — aux termes, vraiment comminatoires et absolument disproportionnés avec la réalité du danger, de la *première proposition* qui est plutôt un encouragement à la consommation de l'alcool et des boissons spiritueuses : cette proposition demande une révision radicale, surtout dans sa première partie, sous peine de voir la Société jouer, à ce sujet, un rôle tout opposé à celui qui est dans ses véritables et tutélaires attributions.

Et cependant le moment psychologique est près de sonner ; car le rapport sur le projet législatif de la réforme de l'impôt des boissons voté par le Sénat vient d'être déposé sur le bureau de la Chambre des députés par le rapporteur, M. Salis. Donc le temps presse ; il y a urgence d'exprimer une opinion motivée, que M. le Dr LABORDE résume dans la déduction suivante :

La question d'hygiène relative à l'alcoolisme présente à considérer : d'un côté, l'*alcool* proprement dit et les *alcools ;* de l'autre, les *essences* et les *bouquets naturels* ou *artificiels* qui entrent dans les boissons spiritueuses.

I. — En ce qui concerne l'alcool, qui est toujours et fondamentalement un *poison*, quelles qu'en soient la provenance et la qualité, deux facteurs essentiels constituent ensemble et solidairement sa toxicité et ses dangers :

1° La *qualité*, c'est-à-dire son plus ou moins de pureté ;

2° La *quantité* de consommation et d'absorption.

(A) La qualité résulte de la présence, en plus ou moins grand nombre, et en plus ou moins grande quantité d'*impuretés*, soit natives, c'est-à-dire accompagnant la formation même de l'alcool par distillation ; soit ajoutées à l'alcool dans le but d'en rehausser ou d'en modifier le goût.

a) Dans le premier cas, et ainsi que l'expérimentation l'a démontré — une purification suffisante par une distillation appropriée, peut ramener out alcool au degré minimum de toxicité, et par conséquent de nocuité.

C'est pourquoi cette purification ou *rectification* de l'alcool constitue une mesure hygiénique fondamentale, et doit être déclarée, par voie législative, *obligatoire*, avec un *contrôle de garantie.*

La rectification devant, d'ailleurs, être réalisée et se tenir dans une mesure compatible avec les nécessités organoleptiques de l'alcool, soit pour être consommée en nature, soit pour servir à la fabrication dominante, — aujourd'hui, des boissons alcooliques.

b) Dans le second cas, c'est-à-dire, celui de l'addition à l'alcool de certaines essences ou bouquets artificiels, le contrôle et la répression devront s'exercer en raison de la nocuité reconnue de ces produits signalés et appréciés plus loin, et des dangers qu'ils font courir, en plus de l'alcool auxquels ils s'ajoutent, à la santé publique.

B) Relativement à la *quantité*, il en faut demander la réduction, en dehors des moyens et des influences de persuasions, d'ordre moral, dont il va être question, à toutes les mesures capables d'amener la diminution de la consommation de l'alcool et de la tentation de s'y livrer.

En premier lieu, et comme mesure capitale, *la limitation et la réduction*, autant qu'elles sont possibles, *des débits de boissons spiritueuses ;* la surélévation du prix des patentes, et le refus de déclarations nouvelles ; l'interdiction de la vente de boissons spiritueuses à tout industriel autre qu'un débitant exclusif proprement dit : tels que : *épiciers, fruitiers, charbonniers, débit de tabac*, etc., et, tout au moins exigence rigoureuse de la double patente de la part de ces industries cumulatives.

En second lieu, surélévation, au maximum, des taxes et de l'impôt frappant l'alcool et les boissons alcooliques autres que les boissons naturelles dites hygiéniques, vin, cidre, poiré, bière, destinées, par contre, à être l'objet du *dégrèvement*, soit total, soit partiel.

Enfin, doivent être édictées ou remises en vigueur, toutes mesures

coercitives et de répression de l'ivresse alcoolique et de l'entraînement à s'y livrer qui constitue, de la part du débitant, une véritable complicité.

Dans ce but, et à part l'application rigoureuse de la loi existante sur l'ivrognerie (loi Roussel), dont il y aurait même lieu d'augmenter les pénalités, surtout en vue et à propos de récidives, on pourrait comme à l'étranger, trouver une mesure accessoire efficace et doublement préservatrice dans l'assimilation à la dette de jeu du crédit pour boissons spiritueuses, de façon à le frapper de nullité.

II. En ce qui concerne les *essences* et les *bouquets*, le maximum de toxicité qui les caractérise, en général, leur prédominance avérée dans la consommation publique, sous les dénominations fallacieuses d'*apéritifs*, et les dangers qui en résultent pour la santé publique, appellent et justifient, d'urgence, les mesures les plus radicales possibles.

Ces mesures sont d'ailleurs indiquées, en principe, dans les deux dispositifs suivants inscrits dans le projet de loi sur la réforme de l'impôt des boissons, en conformité d'un vœu émis et voté par la Chambre des députés :

1° *La fabrication, la circulation et la vente de toute essence reconnue dangereuse et déclarée telle par l'Académie de médecine sont interdites.*

2° *Les substances toxiques ou nuisibles et de nature à tromper sur la qualité de la marchandise seront interdites dans la fabrication des boissons alcooliques.*

Il appartient, en conséquence, à la Société de signaler conformément au premier dispositif ci-dessus (art 19 du projet de loi) les *essences dangereuses* en question, et dont l'interdiction appartient aux pouvoirs publics.

Quant aux substances toxiques et nuisibles visées dans le second paragraphe, il s'agit évidemment et particulièrement de toutes préparations, sous forme liquide, ou d'extraits solides concentrés, connus sous le nom de bouquets, formés généralement de toutes pièces par des procédés chimiques, et destinés soit à l'addition modificatrice, soit surtout à la fabrication des boissons alcooliques. Il résulte de l'étude expérimentale, absolument démonstrative, que la plupart de ces substances ou bouquets sont, par eux-mêmes, des plus toxiques, et par conséquent des plus dangereux ; qu'à la longue, et grâce à la quantité peu à peu ou rapidement accumulée par le buveur de profession, ils produisent sur l'organisme les effets qui appartiennent à leur action respective, et qui constituent une forme nouvelle, et la plus grave de l'empoisonnement alcoolique, depuis que s'est introduit et vulgarisé dans la consommation, l'usage de ces boissons fabriquées et frelatées.

Parmi ces bouquets de fabrication ou additionnels, nous croyons devoir signaler comme particulièrement dangereux et dignes d'une répression et même d'une interdiction radicales :

Les aldéhydes *salicylique* (imitation de l'essence de reine-des-prés), *pyromucique* ou *furfurol* (huile de son, imitation de l'aldéhyde résultant surtout de la distillation des alcools de grains, après saccharification);

Le *salicylate de méthyle* (dérivé de fabrication chimique de l'essence de *gaultéria procumbens*) qui entre avec l'aldéhyde salicylique dans la fabrication du bitter et de certains vermouths ;

Les *Huiles essentielles* de vin ou de *lie-de-vin*, servant à aromatiser ce dernier.

Et parmi les bouquets de fabrication de liqueurs de toute sorte, circulant dans le commerce et pouvant être rangés par degré décroissant de toxicité :

L'*Aldéhyde cinnamique*, qui par son action tétanisante se rapproche de l'*aldéhyde salicylique* (essence de reine-des-prés), et de l'*aldéhyde pyromucique* ou *furfurol* ; le *Cinnamate d'éthyle ;*

Les ESSENCES-BOUQUETS de : *Wisky (d'Irlande) ; Gin (de Londres) ; Genièvre (de Hollande) ; Sherry-brandy ; Deutschbitter ; Essence de kirsch ;* les *Benzoates d'amyle* et *de méthyle ;* l'*Acétate d'amyle ;* les *Butyrates d'éthyle* et *d'amyle ;* les *Succinates d'éthyle* et *de méthyle ;* le *Formiate, le Malate* et *le Valérianate d'éthyle ;* l'*Œnanthilate d'éthyle ;* le *Malate de méthyle ;* l'*Acétal* et *le méthylal ;* l'*Acide amyltartrique*, etc., etc., etc.

Enfin les ESSENCES OU BOUQUETS de : *Rhum ; Cognac ; Cognac-Brandy ; Kummel ; Curaçao ; Marasquin ; Anisette ; Grenadine ; Bénédictine ; Chartreuse*, etc., etc., etc.

III. — Aux mesures précédemment signalées et qui constituent essentiellement les mesures d'ordre législatif, coercitives de repression ou d'interdiction, et fiscales, impliquant nécessairement l'intervention des pouvoirs publics, doivent s'ajouter tous les moyens d'ordre moral, et d'initiative privée.

Et au premier rang de ces moyens, la propagande et la vulgarisation des dangers et des ravages individuels, familiaux et sociaux de l'alcoolisme, par les *associations et ligues contre l'abus des boissons spiritueuses*, en donnant pour base à cette propagande le livre et la publication à bon marché, les conférences publiques organisées et systématisées avec démonstrations et expériences à l'appui ; les instructions spéciales et préservatrices s'adressant aux enfants des écoles, — futurs buveurs, et futurs alcooliques, quand ils ne le sont pas déjà et prématurément ; — instructions devant faire partie, pour l'instituteur comme pour les professeurs, des programmes de l'enseignement primaire et secondaire.

Il appartient aussi aux pouvoirs publics, il est de leur devoir de ne rien épargner de leur intervention efficace et tutélaire, dans l'organisation de cette propagande par l'instruction publique, et dans les encouragements et l'aide qu'elle est capable d'apporter aux efforts de l'initiative privée, afin de travailler en commun à enrayer le terrible courant qui entraîne fatalement le pays vers la ruine morale et physique.

M. le Dr VALLIN. — Je ne crois pas qu'on puisse aller aussi loin que le propose M. Laborde, dans la condamnation de l'usage des alcools et qu'il y ait lieu notamment de proscrire l'usage modéré des alcools que

vise notre première proposition ; tout au plus pourrait-on dire que cet usage est sans inconvénient *notable*.

M. le Dr Letulle. — Il me semble, au contraire, qu'il convient à notre Société de s'élever contre l'usage de l'alcool dans quelque proportion que ce soit ; je dirais plutôt que l'usage, *même* modéré de l'alcool, *n'est pas sans inconvénient*.

M. Duclaux. — Prenons garde de prononcer un ostracisme dont l'exagération nous exposerait à ne pas être écoutés. Les alcools visés par notre première proposition ne peuvent être supprimés de la consommation, et il ne me paraît pas douteux qu'en en usant modérément, la santé publique ne court pas grands risques.

La rédaction « sans inconvénient notable » est adoptée.

— Le quatrième article du projet d'avis (t. XVIII, p. 1074), est mis en discussion.

M. le Dr Letulle. — Je proposerais volontiers d'interdire la création de débits nouveaux.

M. Cheysson. — On pourrait demander la suppression d'un certain nombre de débits par voie d'extinction.

M. le Dr Vallin. — Le débit ne peut disparaître avec le tenancier; les tiers ont des droits de propriété qu'il est indispensable de sauvegarder. Nous devons nous borner à demander la réduction du nombre des débits, sans indiquer de quelle manière on y pourvoiera.

M. le Dr Dron. — Autrefois, il fallait une autorisation du gouvernement pour obtenir un débit. De tels abus se produisirent, notamment à certaines époques troublées de la politique comme pendant la période du 16 mai, qu'il fallut revenir à la liberté complète de l'ouverture des débits. C'était aller trop loin sans doute, puisque la conséquence de cette mesure fut bientôt la multiplicité exagérée et dangereuse des débits. J'estime donc qu'il y a lieu d'en limiter le nombre autant que possible, dans l'intérêt bien entendu de l'hygiène publique ; mais qu'il faut aussi se garder de le faire arbitrairement ; c'est pourquoi je voudrais que la loi limite ce nombre suivant une proportion qui tiendrait compte de la densité de la population et de l'importance de l'agglomération, étant entendu que cette loi n'aurait pas d'effet rétroactif et que les créations éventuelles de nouveaux débits seraient faites suivant l'ordre des inscriptions des déclarations, sans qu'il y ait lieu à autorisation préalable.

M. Marty. — Il appartient plutôt au gouvernement et aux Chambres de le dire.

M. le Secrétaire général. — Il suffit de faire savoir aux pouvoirs publics qu'il y a lieu de limiter ce nombre.

Le quatrième article est voté avec la suppression des mots : « et de rendre moins facile la création de débits nouveaux ».

Les cinquième, sixième et septième articles sont votés sans modification.

Le huitième article est adopté, sous la forme suivante, proposée par M. Cheysson : « Il y a lieu d'agir sur l'opinion publique et de faire appel à l'initiative privée pour préparer et seconder l'action des législateurs, de l'administration et des tribunaux, et à cet effet de vulgariser la connaissance des dangers qui résultent, pour la santé et pour la vie, des abus de l'alcool et de la toxicité des produits contenus dans les liqueurs de consommation, par des cours et des conférences expérimentales, par des sociétés locales ou des ligues nationales, par la propagande antialcoolique dès la période scolaire, par l'amélioration du logement et de l'alimentation populaires, en un mot, par l'action morale sous toutes ses formes. »

M. le Dr Vallin.— Il y aurait lieu d'ajouter à ces vœux, celui de voir le Parlement supprimer ou réduire les droits sur les boissons alimentaires en augmentant ceux des alcools et liqueurs alcooliques et de dégrever, par exemple, tous les petits vins n'ayant pas plus de 10 degrés, qui sont des vins de consommation courante et dont la garde est difficile.

M. Périssé. — C'est exclure la moitié des vins français.

M. le Dr Letulle. — On ne prend pas garde que l'ouvrier, en n'absorbant même qu'un litre d'un tel vin à ses repas, boira 100 grammes d'alcool rectifié, soit 200 grammes d'eau-de-vie par jour.

M. Badois. — On ne saurait vraiment trouver excessif que l'ouvrier français s'efforce de réparer ses forces en absorbant un litre de vin.

M. le Dr Richard. — Ce n'est pas l'alcool contenu dans un litre de vin qui est vraiment dangereux, mais l'alcool lui-même pris en nature.

M. Cheysson. — La Société pourrait se borner à demander la surtaxe de l'alcool au profit du dégrèvement du vin, de la bière et du cidre.

Cette proposition, mise aux voix, est adoptée.

En conséquence, la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle a émis l'avis suivant sur les dangers de l'alcoolisme :

I. — L'alcool produit par une fermentation régulière, quelle que soit son origine (vin, bière, cidre, etc.) est une substance dont

l'usage modéré est sans inconvénient notable. Pris au delà d'une certaine dose, il devient un poison qui a les effets les plus funestes sur la santé physique et morale de la population et, subsidiairement, sur les dépenses croissantes d'assistance pour les hôpitaux et pour les asiles des aliénés.

II. — Le danger est augmenté, soit par l'existence dans les alcools mal ou non rectifiés d'impuretés comme le furfurol, le fusel, etc., soit par l'addition de bouquets artificiels, huiles de vin, aldéhydes et essences diverses, toutes substances qui sont de vrais poisons.

III. — La solution hygiénique du problème de l'alcoolisme consiste donc à la fois à diminuer le plus possible le chiffre de la consommation et la toxicité du produit consommé.

IV. — Au point de vue de la quantité, il est du plus grand intérêt pour la santé physique et morale de la population de diminuer les occasions et la tentation de consommer des boissons alcooliques. A cet effet, il y a lieu d'assurer la surveillance rigoureuse des débits déjà existants et de limiter leur nombre.

V. — Au point de vue de la qualité, c'est-à-dire de la toxicité due aux impuretés contenues dans les alcools non rectifiés, la purification doit en être faite de façon à ramener ces impuretés à un minimum et leur rectification doit être assurée par le contrôle de l'Etat.

VI. — Les mêmes raisons commandent l'abolition du privilège des bouilleurs de crû ; car ce privilège fait entrer à vil prix dans la consommation des eaux-de-vie mal distillées et d'une toxicité d'autant plus grande ; il contribue d'une façon notable à l'augmentation croissante de l'alcoolisme.

VII. — L'addition des bouquets artificiels, huiles de vin, aldéhydes et essences doit être sévèrement réglementée.

VIII. — Il y a lieu d'agir sur l'opinion publique et de faire appel à l'initiative privée pour préparer et seconder l'action du législateur, de l'administration et des tribunaux, et à cet effet, de vulgariser la connaissance des dangers qui résultent, pour la santé et pour la vie, des abus de l'alcool et de la toxicité des produits contenus dans les liqueurs de consommation, par des cours et des conférences expérimentales, par des sociétés locales ou des ligues nationales, par la propagande antialcoolique dès la période scolaire, par l'amélio-

ration des logements et de l'alimentation populaire, en un mot par l'action morale sous toutes ses formes.

IX. — La Société se prononce en faveur de la surtaxe de l'alcool, au profit du dégrèvement du vin, de la bière et du cidre.

M. le Dr GAUCHAS fait une communication intitulée : *Deux ans de fonctionnement d'une crèche, étude d'hygiène infantile.* (Voir page 121.)

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle se réunira le mercredi 24 février, à huit heures et demie du soir dans son local habituel, à l'hôtel des Sociétés savantes.

L'ordre du jour de cette séance est ainsi fixé :

1° M. le Dr LEREBOULLET. — *L'épidémie de peste et le régime sanitaire européen.*

2° M. le Dr YVES-MÉNARD. — *La prophylaxie de la variole à domicile.*

REVUE DES JOURNAUX

Sur la peste bubonique (Sérothérapie) par le Dr A. YERSIN (*Annales de l'Institut Pasteur*, 25 janvier 1897, p. 81). — *Sur la peste bubonique*, essais de traitement par le sérum antipesteux, à propos de la note du Dr YERSIN, par M. E. ROUX (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 25 janvier 1897, p. 91)[1].

La peste s'est installée dans le Yunam en Chine depuis 1871 ; elle sévit depuis 1882 à Pakhoï, port du golfe du Tonkin ; elle apparut pour la première fois à Canton en mars 1894, et de là fut apportée à Hong-Kong les mois suivants. Dans toutes ces villes, la maladie est annoncée par la mort des rats, chez lesquels M. Yersin a découvert, comme chez l'homme, la présence du bacille spécifique de la peste ; presque en même temps, le même bacille fut découvert par M. Kitarato ; ce germe se conserve dans les couches peu profondes du sol, où les rats le prennent et le restituent avec leurs cadavres. M. Yersin fut envoyé à Hong-Kong par le ministère des Colonies en 1894 pour y étudier la maladie ; il a donné la description de la peste et celle du bacille caractéristique dans les *Annales de l'Institut Pasteur*, septembre 1894, page 662 (*La peste bubonique à Hong-Kong*). C'est dans le laboratoire de M. Roux qu'il revient

1. L'épidémie de peste qui sévit avec une intensité chaque jour plus grande dans les Indes et notamment à Bombay vient de donner lieu dans les États européens à une série de mesures prophylactiques dont l'abondance des matières nous oblige à remettre l'exposé au prochain numéro, d'autant plus que nos lecteurs pourront y lire une étude spéciale présentée par M. le Dr Lereboullet à la Société de médecine publique.

faire des essais d'immunisation sur les animaux, avec le concours de MM. Calmette et Borrel; les résultats très satisfaisants furent publiés dans *les Annales* en juillet 1895; M. Yersin retourna en Indo-Chine et installa à Nha-Trang, en Annam, à proximité des pays ravagés par la peste, un laboratoire pour la préparation des virus atténués avec écurie pour les chevaux immunisés. Cette installation était malheureusement inachevée quand la peste se réveilla à Hong-Kong en janvier 1896; il n'y avait à cette date encore aucun cheval suffisamment immunisé, heureusement l'Institut Pasteur lui envoya 80 flacons de sérum provenant du cheval immunisé qu'on y entretenait. C'est le 20 juin seulement que M. Yersin put se rendre à Canton où l'épidémie était sur sa fin. A Hong-Kong, l'hostilité et la défiance des Chinois contre les médecins européens ne lui permit aucune tentative; il se rendit alors à Canton où il réussit à inoculer et à guérir avec une rapidité merveilleuse le premier pestiféré qu'il avait pu observer. C'était un jeune Chinois de la mission catholique, âgé de 18 ans, que l'on considérait comme perdu. De six heures du soir à neuf heures du soir on fait 3 injections de 10 grammes de sérum; le matin à six heures le malade se déclarait guéri! M. Yersin laissa au Consulat de France plusieurs flacons qui furent plus tard utilisés avec succès et partit pour Amoy où il inocula 23 pestiférés, ayant de la fièvre, des bubons et dont l'état était grave : 21 guérirent; 2 moururent, mais au moment de l'inoculation la maladie était déjà très avancée (5e jour). Chez tous ceux qui ont guéri, la convalescence est rapide, tandis que d'habitude elle était longue et pénible, même après une peste bénigne. Presque toutes les inoculations, excepté celles du jeune Chinois de Canton, ont été faites avec le sérum envoyé de l'Institut Pasteur et qui a voyagé de Paris à Nha-Trang, à Hong-Kong, à Canton, à Amoy, sans que la chaleur ait modifié ses propriétés curatives.

M. Yersin pense qu'il est prudent, utile et sans danger, d'inoculer préventivement des habitants encore indemnes d'une maison où la peste vient d'éclater.

En résumé, on a inoculé 26 pestiférés; 24 ont guéri, ce qui réduit à 7,6 p. 100, la mortalité qui jusque là était de 80 p. 100.

Cette nouvelle découverte, dont la confirmation est éclatante, fait le plus grand honneur à M. Yersin; la gloire en rejaillit sur l'Institut Pasteur et sur le maître qui a tracé une voie si féconde en merveilles.

E. Vallin.

La défense de l'Europe contre la peste, par M. A. Proust (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 26 janvier 1897, p. 71).

Avant de partir pour Venise où allait se réunir la conférence sanitaire internationale au sujet des mesures à prendre en Europe contre l'invasion de la peste, l'inspecteur général des services sanitaires a rappelé la marche de ce fléau en ces dernières années.

La peste existait depuis 1882, à Pakhoï, port ouvert de la Chine, au nord du golfe du Tonkin. En mars elle apparut à Canton, en avril à Hong-Kong; à la fin de novembre, on comptait à Canton 100,000 décès

sur 1,600,000 habitants et à Hong-Kong 2.500 sur 200,000. La maladie, cette fois encore, fut précédée par la mort des rats de ces deux villes : on trouvait partout des amas de leurs cadavres ; on ne fit rien pour conjurer leur putréfaction ni leur virulence.

En 1896, la peste envahit Bombay, sévit exclusivement sur les hindous, en particulier sur la caste végétarienne des Banyans. En octobre 1896, on comptait 75 à 80 cas par semaine, en janvier plus de 500. Au 20 janvier 1897, les documents officiels les plus optimistes accusaient 4.396 cas et 3.275 décès. Aucune mesure hygiénique ne fut prise ; la rivalité des castes et le fanatisme ne surent qu'assaillir stupidement l'hôpital !

Calcutta se sent menacé, d'autant plus que certains quartiers sont d'une malpropreté stigmatisée en ces termes par le lieutenant-gouverneur du Bengale : « Ce sont d'immondes porcheries où un porc normalement constitué serait dans l'impossibilité de vivre. »

Il faut empêcher la peste de pénétrer en Europe : 1° *par la voie de terre* (Caboul, Hérat, Mesched, la Perse, d'un côté ; de l'autre, le Turkestan, Bakou, le sud de la Russie). Le chemin de fer transcaspien rend la route plus facile et plus rapide. La France est heureusement représentée en Perse par un médecin actif, intelligent et instruit, le docteur Schneider, médecin principal de l'armée, attaché à la légation de France à Téhéran et médecin de Sa Majesté le Shah. Mais la Turquie ne se sent pas suffisamment protégée contre les provenances du littoral persan et repousse les voyageurs et les marchandises de ce pays.

2° *Par la voie de mer*. Bombay et Calcutta, confluent de tous les pélerins et voyageurs arrivant pour s'embarquer de tous les chemins de fer de la péninsule, peuvent envoyer en dix ou onze jours la peste dans la mer Rouge et la Méditerranée. Il faudrait supprimer cette année le pélerinage de la Mecque qui est imminent ; politiquement et matériellement, c'est à peu près impossible. Le gouvernement égyptien n'autorise que les pélerins pouvant justifier de ressources qui leur permettront de vivre pendant six à huit mois dans le Hedjaz, car en cas de peste au Hedjaz, le retour en Egypte sera défendu. En Algérie et en Tunisie, on a empêché cette année le départ des pélerins.

Les événements montrent la nécessité de cette Union internationale sanitaire des puissances européennes que M. Proust demande depuis longtemps et dont nous-même avons montré la nécessité dans le rapport dont nous étions chargé en 1887 au Congrès international de Vienne. La convention sanitaire de Paris (1894) n'a malheureusement pas encore été ratifiée par tous les Etats participants ; la conférence qui va se réunir à Venise a pour but de faire cesser les lenteurs et les conflits d'attribution ; il faut avant tout empêcher la peste de franchir la frontière orientale de l'Europe ; malgré la belle découverte de Yersin, n'oublions pas les ravages qu'elle a causés à Marseille en 1721. E. VALLIN.

Le gerant : G. MASSON.

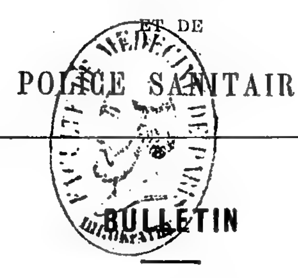
Paris. — Imp. PAUL DUPONT, 4, rue du Bouloi (Cl.) 6.2.97.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE



BULLETIN

LA PESTE EN EXTRÊME-ORIENT

ET

LA POLITIQUE SANITAIRE EUROPÉENNE

Les débats de la dernière séance de la Société de médecine publique, dont on lira plus loin le compte rendu, ainsi que le remarquable mémoire de M. Lereboullet qui les a provoqués, résument fidèlement les impressions diverses ressenties par les hygiénistes français à l'égard des craintes d'apparition de la peste en Europe. Les manifestations de ce fléau exotique, depuis longtemps disparu de nos climats, se succédaient depuis plusieurs années dans l'Extrême-Orient, notamment à Hong-Kong, mais l'opinion publique ne s'en était pas émue outre mesure; toutefois, dès que la peste apparut dans l'Hindoustan et surtout dès qu'elle eut pris une extension considérable à Bombay, dans plusieurs ports voisins et dans une certaine partie des Indes anglaises, il n'en fut plus de même. C'était d'ailleurs l'époque du pèlerinage annuel de La Mecque, si fréquenté par les musulmans de l'Inde. Toutes les chancelleries se mirent alors en mouvement; les gouvernements s'empressèrent de dérouiller leur arsenal sanitaire et de remettre en vigueur des ordonnances plus ou moins surannées. Une conférence sanitaire internationale, proposée et organisée avec une rapidité généralement inconnue à la diplomatie, séjourne à Venise depuis un mois et aura

sans doute achevé ses travaux à l'heure où paraîtront ces lignes. D'autre part, les Académies et les Sociétés savantes enregistraient nombre de communications permettant de mieux définir la nature du mal, ses conditions de propagation et surtout sa prophylaxie.

Mais voici qu'au milieu de cette émotion générale, la municipalité marseillaise, obéissant à des habitudes locales traditionnelles, ne craignit pas d'exagérer un mouvement d'opinion encore insuffisamment renseigné et, au risque de compromettre gravement ses intérêts les plus immédiats, de fausser en quelque sorte toutes les doctrines actuelles de la police sanitaire. Momentanément suivis par le gouvernement, les représentants de notre grand port méditerranéen n'ont pas tardé à comprendre les conséquences d'une conduite aussi peu réfléchie; il a bientôt fallu, par un récent décret en date du 9 mars 1897, revenir à des pratiques plus conformes aux enseignements de l'épidémiologie, aux progrès de la science et aux intérêts économiques et sanitaires des nations modernes. Il nous semble que cet épisode de l'hygiène au XIXe siècle ne doit pas être absolument passé sous silence, à une époque de transition scientifique comme est la nôtre, et alors que la politique sanitaire s'efforce d'adapter son orientation à ces multiples nécessités.

Le régime sanitaire généralement adopté aujourd'hui en Europe a été élaboré dans une série de conférences internationales, dont les plus récentes ont eu lieu à Venise en 1892, à Dresde en 1893, à Paris en 1894 et actuellement à Venise. Nos lecteurs ont pu ici même en suivre les travaux; ils savent qu'elles ont eu pour but de substituer aux mesures quarantenaires, si vexatoires et si onéreuses, des moyens plus rapides et plus sûrs de prophylaxie. « Depuis 1892, les quarantaines ont en fait à peu près cessé d'exister, malgré la présence du choléra sur divers points de l'Europe; elles ont été remplacées par une inspection médicale au départ et à l'arrivée des navires, par une désinfection appropriée, et enfin par la délivrance aux passagers, immédiatement débarqués, d'un passeport sanitaire permettant d'établir leur origine, de leur appliquer en cas de maladie les mesures d'isolement nécessaires et d'éviter ainsi la création d'un foyer[1]. »

1 Rapport de M. le ministre de l'Intérieur, précédant le décret portant règlement général de police sanitaire maritime du 4 janvier 1896.

Cette pratique, également appliquée en cas de besoin aux frontières de terre, domine aujourd'hui toute la prophylaxie internationale, afin de sauvegarder la santé publique « sans apporter d'entraves inutiles aux transactions commerciales et au mouvement des voyageurs ». Toutefois elle ne saurait avoir d'efficacité qu'autant qu'elle sera assurée du concours de tous les intéressés et qu'elle possédera de suffisants moyens d'action.

La peste, si l'Europe devait en éprouver les atteintes, envahirait l'Europe soit par la voie de terre, soit par la voie de mer et peut-être par toutes les deux à la fois. Contre l'importation terrestre, la création de postes sanitaires aux frontières, l'installation dans ces postes d'un personnel médical, de salles d'isolement et de stations de désinfection produiraient assurément d'aussi heureux résultats que ceux qui ont été constatés au cours des dernières épidémies de choléra. En effet, l'on peut ainsi arrêter en cours de route tout malade ou suspect de l'être et l'on peut, à l'aide d'un système d'avertissements spéciaux, être informé très rapidement de l'apparition de la maladie chez les voyageurs provenant des pays contaminés. La Russie, plus directement intéressée que toutes autres nations européennes, aurait déjà pris des mesures dans ce sens; les pays balkaniques, l'Autriche-Hongrie, l'Allemagne, puis les nations occidentales et méridionales se préoccupent de suivre le même exemple, s'il devenait nécessaire.

Plus prompte à coup sûr pourrait être l'importation maritime de la peste en Europe. La surveillance exercée plus spécialement dans les ports de l'Inde, l'interdiction du pèlerinage de La Mecque que toutes les puissances intéressées viennent d'imposer à leurs sujets musulmans, puis la surveillance sanitaire exercée dans la mer Rouge, d'abord à l'entrée du canal de Suez et dans le parcours de celui-ci ensuite, telles sont les premières lignes de défense à renforcer. L'application du régime sanitaire dans les ports européens leur doit servir de complément et, si tout cela ne suffisait pas, il appartiendrait aux pays envahis de s'efforcer d'éteindre sur place toute manifestation épidémique. « Il faut, disait récemment M. le professeur Proust devant l'Académie de Médecine, exercer une active surveillance sur les provenances de Bombay. L'application de notre règlement de police sanitaire de 1896 donne toute garantie pour la défense de notre territoire. Nous avons donné les instructions les plus précises et nous veillons à leur exécution rigoureuse.

Nous pensons qu'il en sera de même dans les autres Etats; si tout le monde fait son devoir, il y a lieu d'espérer que l'Europe ne sera pas envahie[1]. »

Cette manière de voir paraît, à l'heure qu'il est, généralement acceptée. Le pèlerinage de la Mecque a été interdit, ainsi que nous venons de le dire, aux sujets musulmans de toutes les puissances intéressées; le gouvernement anglais lui-même s'y est décidé pour les musulmans de l'Inde, après que la France pour l'Algérie et la Tunisie, la Turquie, l'Egypte, le Maroc, l'Autriche-Hongrie et les Etats balkaniques ainsi que la Russie eurent pris des mesures spéciales; aux dernières nouvelles, il n'y aurait pas plus de 15,000 pèlerins se rendant cette année aux Lieux Saints. Par contre, il ne semble pas que de sérieuses mesures aient été prises jusqu'ici dans les Indes, pour surveiller ou empêcher l'embarquement des voyageurs suspects et prendre des mesures suffisantes de désinfection dans les ports.

Quant aux mesures administratives prescrites par les divers gouvernements, elles s'inspirent du programme que nous avons rappelé. Si dans le golfe Persique elles paraissent être insuffisantes, en raison de l'obstacle que l'Angleterre y a toujours apporté, si en Turquie elles peuvent inspirer de sérieuses craintes sur leur efficacité dans les circonstances actuelles, il n'en saurait être de même ni en Egypte, ni sur le littoral méditerranéen, ni en Europe; car toutes les nations semblent se rendre compte des devoirs que la situation leur impose et de la solidarité internationale qui doit les unir en pareille occurrence. Partout le régime sanitaire qui tend à s'établir est celui que les conférences sanitaires internationales ont déjà spécifié pour le choléra. En veut-on quelques exemples, que nous empruntons à l'exposé publié au *Journal officiel* du 1er mars dernier par M. Henry Monod :

1. PROUST. La défense de l'Europe contre la peste, *in Bull. Ac. de médecine*, 1897, p. 71. — Voir aussi, parmi les mémoires les plus récents : ROUX, Sur la peste bubonique, essais de traitement par le sérum antipesteux de M. Yersin, *in Bull. Ac. de médecine*, 1897, p. 91; LANDOUZY, Traitement de la peste, prophylaxie, thérapeutique, sérothérapie, *in Presse médicale*, 1897, p. 61; NETTER, La peste et son microbe, *in Semaine médicale*, 1895, p. 69; THOINOT, La peste bubonique, *in Médecine moderne*, 1897, p. 33; HÉRICOURT, La peste, *in Revue scientifique*, 1897, p. 129; MOSNY, La peste, *in Revue de Paris*, 1897; THIERRY, Les grandes épidémies de peste, *in Revue diplomatique et coloniale*, 1897, p. 98.

« En Egypte, les drilles, chiffons, linges, vêtements, cuirs verts, peaux fraîches, laines, crins, etc., provenant des ports contaminés, sont interdits. Le Conseil sanitaire international d'Alexandrie a décidé que les capitaines de tous les navires qui se présenteraient à Suez, venant du Sud, seraient tenus de déclarer sous serment le nombre, la nationalité et le port d'embarquement des auxiliaires ou serviteurs dont l'inscription n'existe pas au livre du bord. Cette prescription déjà contenue dans la Convention internationale de Venise (1892) a une très grande importance pour éviter toute dissimulation de manquants dans un personnel auxiliaire recruté le plus souvent de Japonais, de Chinois, de Macaïtes, qui, par des prédispositions de race, sont plus exposés à subir la contagion de la peste.

« ...En Italie, une ordonnance royale du 29 décembre 1896 détermine les dispositions applicables aux navires provenant des pays contaminés de peste et les marchandises dont l'importation est prohibée. Ces dispositions sont celles prévues par les conférences de Dresde, de Venise et de Paris contre le choléra. En cas de navire infecté, l'ordonnance fixe à neuf jours, à partir des guérisons ou de la mort du dernier cas, la période pendant laquelle les passagers seront retenus. La désinfection rigoureuse des objets susceptibles doit être faite. Le traitement est beaucoup moins rigoureux pour les navires ayant à bord un médecin et une étuve à désinfection, lorsque le médecin déclare sous serment qu'au cours de la traversée les désinfections nécessaires ont été faites. Une nouvelle ordonnance en date du 14 janvier 1897 décide que tous les navires provenant des ports de l'Inde devront se rendre au lazaret d'Asinara avant de se présenter dans les ports italiens. »

Dans cette station sanitaire, dont l'aménagement a été établi avec le plus grand soin par M. Pagliani, celui-ci a bien voulu nous informer, sur notre demande, que la désinfection des navires contaminés se fait, après avoir débarqué les voyageurs et l'équipage, à l'aide de lavages au lait de chaux ; s'il faut aussi désinfecter les parois, on le fait avec des solutions de sublimé. Les voyageurs sont débarrassés de leurs vêtements et tenus de prendre un bain-douche, tandis que leurs effets sont désinfectés à l'étuve à vapeur sous pression. Pendant ce temps on procède à la visite minutieuse des passagers et de l'équipage afin de s'assurer qu'il ne se trouve pas de malades parmi eux. Une dernière visite médicale se fait au port de destination.

Des mesures analogues peuvent être prises dans les lazarets établis en Italie, à Poveglia et à Alberoni à l'entrée de la lagune de Venise ; dans une île du golfe Augusta en Sicile, à Nisida, près de Naples et dans le port même de Naples, dans les ports de Messine, Palerme, Livourne et spécialement de Gênes dont la station sanitaire, comme celles d'Asinara, Poveglia, Alberoni et Augusta, comporte des logements, des locaux pour des visites médicales, des installations de bains, des appareils de désinfection, des buanderies à vapeur et un hôpital. Quant aux navires simplement suspects ils ne subissent, en Italie, que la visite médicale et la désinfection des effets à usage souillés ; cette désinfection est faite à l'étuve s'il en existe, sinon dans des solutions de sublimé. Les marchandises ne sont pas désinfectées.

En Allemagne, aux termes d'un décret impérial du 8 février 1897, l'importation par mer des objets ci-après est interdite jusqu'à nouvel ordre, s'ils proviennent de Perse, du continent de l'Inde anglaise, de Formose, de Hong-Kong, de Macao et de Chine au sud du 30° degré de latitude : « linges de corps, vêtements vieux et portés, literie en cours d'usage, drilles et chiffons de toute sorte, tapis, cheveux humains, peaux non tannées, poils et crins non ouvrés, laines, onglons et sabots. Cette interdiction n'est pas applicable au linge de corps, aux vêtements, à la literie et aux tapis dont sont munis les voyageurs pour leur usage personnel et qui sont introduits sous forme d'effets et d'aménagement. Toutefois, l'autorisation d'importer ces objets pourra dépendre d'une désinfection préalable. »

La Belgique s'est également empressée d'interdire à l'entrée et au transit, par ses frontières de terre et de mer, un certain nombre de marchandises, à savoir les chiffons et drilles, les linges de corps, hardes et vêtements portés (effets à usage), les literies ayant servi venant des pays ou des circonscriptions territoriales déclarés contaminés.

Si le pays d'origine n'est pas contaminé, l'importation et le transit de ces marchandises et objets peuvent être soumis à des justifications de provenance sur la demande du service des douanes ; ils seront admis à l'importation et au transit, même lorsqu'ils ont traversé une circonscription contaminée, s'il est démontré à ladite

administration qu'ils n'ont pas été en contact avec des objets souillés pendant leur transport à travers cette circonscription.

D'autre part, le gouvernement belge n'a pas prohibé les marchandises ci-après : 1° les chiffons comprimés mécaniquement, qui sont transportés comme marchandises en gros par ballots cerclés de fer ou solidement maintenus par des fils de métal et portant des marques et des numéros d'origine acceptés par l'administration des douanes ; 2° les déchets neufs provenant directement d'ateliers de filature, de tissage, de confection ou de blanchiment, les laines artificielles et les rognures de papier neuf munis d'un certificat d'origine légalisé par l'autorité locale ou par le consul de Belgique du lieu d'expédition ; les marchandises et objets prohibés s'ils sont expédiés en transit sous la surveillance de la douane, lorsqu'ils sont emballés de telle façon qu'ils ne puissent être manipulés en route ; 3° les bagages des voyageurs et les objets transportés à la suite d'un changement de domicile.

A la station sanitaire de Doel, sur l'Escaut, en aval d'Anvers, tous les navires, même indemnes, venant d'une région contaminée, avec ou sans escales, sont soumis aux mesures suivantes :

1° Pour les provenances directes, désinfection des latrines et lieux d'aisance et de toutes les parties suspectes du navire, évacuation des eaux de cale et renouvellement de la provision d'eau potable, inspection de la liste des passagers et du rôle d'équipage et visite de toutes les personnes se trouvant à bord.

S'il est constaté que toutes les personnes qui ont quitté le port d'origine ne se trouvent plus à bord du navire, il devra être justifié qu'aucune d'elles n'a été débarquée à la suite d'une atteinte de maladie contagieuse ou épidémique ; remise du manifeste sera faite à l'agent sanitaire, pour qu'il puisse s'assurer qu'il n'y a pas à bord de marchandises suspectes ou prohibées.

En vue de faciliter l'exécution de ces mesures, les navires pourront être retenus à la station sanitaire pendant une marée.

Pourront être dispensés de tout arrêt, les navires n'ayant pas à bord des marchandises suspectes ou prohibées, et dont une copie, dûment signée, du manifeste, aura été remise par les destinataires au Président de la commission sanitaire, au moins cinq jours avant leur arrivée, s'ils peuvent en outre produire un certificat en double de l'autorité sanitaire d'un port d'escale, indemne de toute maladie

contagieuse, constatant : que des mesures de désinfection analogues à celles prescrites ci-dessus y ont été appliquées et que le personnel a été indemne pendant tout le voyage, si la durée de celui-ci a été au moins de douze jours entre le dernier port contaminé et celui où le certificat a été délivré. Dans ce cas, le capitaine ralentira la marche du navire pour permettre l'accostage facile de la chaloupe de la quarantaine. L'un des doubles du certificat sera remis à l'agent sanitaire et l'autre sera daté et visé par lui et remis par le capitaine à l'administration de la douane à l'arrivée du navire dans le port.

2° Quant aux provenances indirectes, la plupart des pays ayant soumis les provenances de l'Inde, contaminée par la peste bubonique, au régime de la patente brute, les navires venant d'un port indemne ne sont soumis à aucune mesure spéciale à la station sanitaire. Toutefois, les marchandises suspectes ou prohibées, venant d'un port indemne, seront soumises à des justifications de provenance à la satisfaction de l'administration de la douane.

Le régime auquel les marchandises sont soumises à la station de Doel varie suivant qu'elles sont adressées en transit ou non. Les cuirs verts, salés ou saumurés, les peaux fraîches et tous cuirs non tannés, débris frais d'animaux, onglons et sabots sont absolument prohibés, exception faite pour les cuirs verts salés et en même temps arseniqués, qui sont admis en consommation. De même les flacons de liqueur et d'odeur transportés en détail sont prohibés, parce que ces objets sont habituellement achetés par les hommes de l'équipage ou par des passagers dans le pays de production, puis transportés avec leurs bagages et colportés par eux à l'arrivée des navires dans un port européen. Les autres marchandises peuvent entrer librement, mais seulement après désinfection à l'étuve de la station, à savoir : les linges de corps, hardes, vêtements (effets à usage) et objets de literie ayant servi ou n'ayant pas servi, les tapis vieux et neufs, les objets de laine vieux et neufs, les soieries, tous les petits objets transportés en détail et susceptibles de communiquer les germes de la peste, toute marchandise consistant en drilles et chiffons non expédiés en ballots comprimés mécaniquement et cerclés, tous les produits textiles ou autres similaires, de provenance animale ou végétale, tels que la laine, le coton, le jute, les fibres de ces produits, les fibres de coco, etc., non expédiés en ballots comprimés mécaniquement et cerclés, les cheveux humains, les poils et soies brutes, non expédiés en ballots comprimés mécaniquement et

cerclés. Enfin, on admet en transit mais non en consommation : les cuirs verts, salés ou saumurés, peaux fraîches et tous cuirs non tannés, emballés de manière à permettre leur manipulation sans que les ouvriers viennent en contact direct avec la marchandise; les laines brutes transportées en ballots comprimés mécaniquement et cerclés, ainsi que toute marchandise consistant en drilles et chiffons ainsi emballée. L'autorité sanitaire peut toutefois ordonner qu'avant leur déchargement les ballots soient lavés à la surface avec une solution désinfectante.

Fidèle à son système de défense, l'Angleterre n'a eu qu'à recommander à ses autorités sanitaires, disséminées en si grand nombre sur tout le territoire, de redoubler d'attention et de vigilance à l'égard des provenances des Indes et de l'Extrême-Orient. Grâce à son organisation sanitaire, grâce à l'assainissement général du pays qu'elle a poursuivi avec tant de persévérance, on n'a jamais besoin d'y prendre des mesures extraordinaires; ainsi que nous l'écrivait M. L. Vintras, « la confiance qui règne en Angleterre parmi le public vient de ce que les autorités sanitaires font comprendre à celui-ci que la ligne de défense sanitaire est toujours maintenue et qu'en tout temps on travaille à la rendre plus parfaite. Les autorités sanitaires sont toujours en état de paix armée ; le public le sait et ne s'effraie pas ».

Aussi s'y est-on borné à recommander récemment aux *medical officers of health* de surveiller plus particulièrement les *common lodging houses* fréquentées par les marins et les quartiers insalubres aux environs des ports, qui pourraient offrir une proie facile aux ravages d'une épidémie si un cas y était importé par mégarde. De même on a recommandé aux mêmes autorités de faire une inspection des hôpitaux d'isolement et du matériel sanitaire des ports.

Pour ce qui concerne les navires, des médecins officiels appartenant au *Local Government Board* ont été envoyés dans les ports susceptibles de recevoir des navires provenant des Indes, avec mission de s'assurer que l'inspection sanitaire de tous les bâtiments y est rigoureusement faite. Le 9 novembre 1896, un nouveau *memorandum*, qui ne diffère pas sensiblement des règlements antérieurs, a prescrit les mesures suivantes pour les navires suspects ou infectés :

« L'agent des douanes, à l'arrivée de tout navire venant de

l'étranger, doit le visiter et s'assurer autant qu'il lui est possible si le navire est infecté. S'il a une raison quelconque de soupçonner que le navire est infecté ou provient d'un lieu infecté, il requiert le capitaine, ou le médecin s'il y en a un à bord, de répondre à la question suivante : Est-ce qu'un cas de peste ou un cas de maladie qui puisse être soupçonné être la peste s'est produit à bord pendant le voyage, ou bien au port de départ, ou bien dans un autre port quelconque? L'agent des douanes qui a découvert, ou a quelque raison de soupçonner, que le navire est infecté retient le navire et donne l'ordre au capitaine de le mettre à l'ancre en tel lieu qu'il lui désigne. Tout le temps que le navire est retenu, aucune autre personne que l'agent des douanes n'est autorisée à le quitter. Celui-ci doit en donner avis, en indiquant la cause de la détention, à l'autorité sanitaire. L'officier de santé doit visiter le navire immédiatement ; s'il ne l'a pas fait dans les vingt-quatre heures, le navire est libre.

« L'autorité sanitaire de chaque port doit fixer la place où les navires infectés doivent être mis à l'ancre et aviser au moyen de recueillir les personnes qui sont trouvées malades. Qu'un navire ait été ou n'ait pas été visité par l'agent des douanes, l'officier de santé doit, s'il a quelque raison de soupçonner que ce navire vient d'un lieu infecté, visiter ce navire pour s'assurer s'il est ou non infecté. Le capitaine ne peut pas s'opposer à cette visite. Si le navire est reconnu infecté, procès-verbal en est dressé par l'officier de santé, qui en remet une copie au capitaine et une autre à l'autorité sanitaire du port.

« Le plus tôt possible l'officier de santé examine chacune des personnes qui se trouvent à bord. Toute personne trouvée malade de peste est, si faire se peut, transportée dans un lieu approprié à cet effet, qu'elle ne peut quitter qu'avec l'assentiment de l'officier de santé. S'il y a quelque malade qui ne puisse pas être transporté, le navire reste soumis au contrôle de l'officier de santé et la personne malade ne peut quitter le navire sans le consentement écrit de celui-ci. S'il n'y a que suspicion de peste, la personne est retenue, soit dans le lieu désigné, soit à bord du navire, pendant un délai qui ne peut excéder deux jours.

« Aucune des personnes qui sont à bord ne peut débarquer qu'après avoir fait connaître à l'officier de santé son nom, le lieu où elle a l'intention de se rendre et son adresse en ce lieu. Avis

immédiat est donné à l'autorité sanitaire dudit lieu. Si la personne débarquée change d'itinéraire, elle doit, dès son arrivée, en donner avis à l'autorité sanitaire du lieu où elle s'est rendue.

« L'officier de santé, en cas de navire infecté, ordonne toutes es mesures qui lui paraissent propres à empêcher la propagation du mal, et le capitaine est tenu de lui obéir. Les vêtements, les objets de literie et généralement les objets à usage qui ont servi à une personne malade, que cette personne ait ou n'ait pas quitté le navire, qu'elle soit morte ou qu'elle ait guéri, sont désinfectés ou détruits. Le navire lui-même doit être désinfecté et tout objet s'y trouvant qui paraît à l'officier de santé pouvoir être infecté doit être désinfecté ou détruit.

« L'officier de santé peut imposer le passeport sanitaire toutes les fois que la provenance du navire, son état de saleté, ou son état d'insalubrité lui inspirent des craintes quant à la diffusion possible d'une maladie pestilentielle[1]. »

Les détails pratiques d'application de ces mesures ont été indiqués avec beaucoup de soin dans le mémoire publié dans la *Revue d'hygiène*, 1891, p. 8, par M. L. Vintras sur l'organisation sanitaire du port et de la ville de Newcastle-on-Tyne. Ajoutons qu'en Angleterre la désinfection de la cargaison d'un navire suspect ou infecté se fait dans tous les cas où elle paraît nécessaire, mais en ayant soin de ne désinfecter que les bagages et les marchandises vraiment suspects ou infectés. La désinfection à bord des navires, lorsqu'elle paraît indispensable, se fait presque toujours à l'aide du soufre, les appareils de désinfection à vapeur ou à air chaud dont on se sert à terre ne se prêtant pas à un transbordement continuel.

On sait que cette organisation sanitaire de la Grande-Bretagne a fait maintes fois ses preuves, notamment à l'occasion des épidémies de choléra qui l'ont menacée; cette année encore, au commencement de janvier, le navire *Nubia*, transport affrété par l'État pour ramener de Ceylan un contingent de 299 soldats, est arrivé à Plymouth avec plusieurs cas de choléra à bord; aux mois de septembre et d'octobre 1896, deux cas de peste ont été observés à Londres sur des matelots venant de Bombay. Dans ce dernier cas, comme dans les précédents, la maladie a été éteinte sur place; ces leux cas de peste sont même les seuls reconnus jusqu'ici en Europe.

1. *Journal officiel*, 1er mars 1897, *loc. cit.*

Voici plusieurs années déjà que la France s'efforce, elle aussi, avant même qu'on s'en occupât en Europe, de prémunir contre l'invasion de la peste ses possessions de l'Extrême-Orient, directement menacées. On lira plus loin les renseignements donnés à ce sujet par M. Treille à la Société de médecine publique; nous pouvons, grâce à son obligeance, les compléter sur certains points très intéressants.

La maladie fut d'abord signalée dans nos provinces frontières, Yunnan, Quang-Si et Pakoï; plus tard elle s'étendit à la province et à la ville de Canton; en dernier lieu elle fit son apparition à Hong-Kong où elle fut très meurtrière et se prolongea du 15 mai au 12 septembre.

« Les mesures prophylactiques ont varié suivant la grandeur du danger et les différentes phases de l'épidémie. Au début, comme elle ne sévissait que sur les Asiatiques, des mesures de quarantaine furent prises particulièrement contre eux : Toute jonque chinoise provenant de Pakoï ou de Hong-Kong devait subir une quarantaine d'observation de dix jours pleins, sans compter le temps de la traversée. Plus tard, le personnel était débarqué avec les effets à usage au lazaret afin d'y compléter une quarantaine de rigueur de cinq jours pleins au minimum. Les chiffons, effets à usage, peaux vertes, etc., et, d'une façon générale, les objets dits susceptibles étaient soumis avant le débarquement à la désinfection.

« Le 21 mai 1894, la patente délivrée au vapeur *Hong-Kong* portait que deux Européens étaient morts de la peste à Hong-Kong; ce navire de commerce fut mis en quarantaine et des mesures plus sévères prises vis-à-vis de ces provenances.

Tout navire européen dont la patente était brute (peste) dut être soumis à une quarantaine d'observation de cinq jours (temps de traversée compris). Ce temps écoulé, les passagers européens étaient admis à la libre pratique, et on continuait à prendre vis-à-vis des provenances asiatiques les mesures de prophylaxie édictées plus haut.

« De nouveaux décès s'étant produits chez les Européens de Hong-Kong, on fit, le 11 juin, subir aux provenances des ports contaminés une quarantaine de cinq jours pleins à partir de leur arrivée à Haïphong, c'est-à-dire sans compter le temps de la traversée. Toutefois, pour faciliter le commerce, les bateaux européens furent autorisés à procéder au chargement et au déchargement au cours

de leur isolement, sous condition que tout le personnel, qui, à quelque titre qu'il fût, aurait communiqué avec le bord, fût mis en quarantaine comme le bâtiment lui-même et complétât une période d'observation de cinq jours pleins à partir de la date du départ du navire ou de la fin des opérations.

Un régime sanitaire spécial fut aussi établi pour les jonques chinoises et pour les embarcations annamites. Aux premières groupées dans certains postes, on retirait leurs papiers de bord et on pratiquait obligatoirement la désinfection des effets à usage et de toutes les marchandises susceptibles. La visite médicale pouvait être, en cas de nécessité, remplacée par un arraisonnement confié à un agent sanitaire commissionné à cet effet par le directeur de la santé. Pour les jonques chinoises qui ne font que le cabotage de la côte du Tonkin et de l'Annam, les papiers et rôles de provenance chinoise leur étaient retirés et il leur était donné un permis de navigation limité à nos côtes ou même à certaines zones de la côte.

Les embarcations annamites furent prévenues que les communications avec la région chinoise qui n'est pas immédiatement limitrophe de notre frontière et avec les jonques de cette provenance étaient interdites, les chefs Bampaniers en furent rendus responsables.

D'autre part, sur la voie de terre et spécialement à Moncay, Sug-King, il fut établi des postes d'observation ayant pour mission de s'assurer que les voyageurs n'étaient pas malades et qu'ils n'introduiraient pas des marchandises susceptibles et spécialement les objets et effets dont l'interdiction fut prononcée dès le 17 mai 1894, à savoir : les chiffons, vieux habits, objets de literie usagés, linge de corps, literie, autres que les bagages personnels, ainsi que les fruits, légumes frais poussant dans le sol et à fleur de sol et qui sont consommés à l'état de crudité.

Les pilotes furent commissionnés comme agents sanitaires à bord des navires européens. A ce titre, ils relevaient des agents sanitaires principaux du directeur de la santé dont ils reçurent directement les instructions. Ils pratiquaient l'arraisonnement à l'arrivée et faisaient signer aux capitaines le questionnaire prévu par les règlements quarantenaires.

Sur les divers points du littoral susceptibles de recevoir des embarcations et où il n'existe pas d'ambulance ou d'hôpital, les

médecins civils furent commissionnés comme agents de la santé. A leur défaut, ils furent suppléés par des agents à la désignation du résident de la province, agissant comme délégués du résident supérieur, recevant les instructions du directeur de la santé et tenus de s'y conformer.

Enfin, l'arrêté ci-après compléta toutes ces mesures :

Arrêté rendant obligatoire en Annam et au Tonkin la déclaration des maladies contagieuses (25 juillet 1895).

Article premier. — La déclaration de tout cas suspect d'être un cas de maladie pestilentielle (choléra, peste, etc.) est obligatoire dans un délai de 24 heures pour tout docteur en médecine et officier de santé, pour les chefs de famille, les personnes qui soignent les malades, les logeurs.

Pour les Asiatiques, l'obligation de la déclaration de tout cas suspect est étendue aux chefs de congrégation, aux chefs de quartier, aux chefs de village, aux chefs de canton, aux huyen.

Art. 2. — Les malades atteints de maladie pestilentielle devront, quand l'autorité sanitaire le jugera nécessaire, être isolés obligatoirement dans les établissements affectés à cet usage. Cet isolement pourra s'étendre aux personnes qui se sont trouvées en contact direct avec ces malades. Les groupes suspects seront disséminés sur place... ou dans le voisinage immédiat.

Art. 3. — Les vêtements, le linge, le mobilier et le logement des personnes atteintes de maladie pestilentielle seront soumis obligatoirement à la désinfection. L'évacuation des maisons contaminées pourra être ordonnée. Les corps seront inhumés à part, loin des maisons habitées, la fosse sera désinfectée.

Art. 4. — Quand il y aura danger immédiat pour la santé publique et impossibilité matérielle d'assurer la désinfection complète, les vêtements, le linge, le mobilier, le logement pourront être brûlés, sans obligation d'en rembourser la valeur.

Art. 5. — Dans le cas où certaine seaux, servant à l'alimentation, seront considérées comme contaminées, l'autorité militaire aura le droit d'en interdire l'usage et d'ordonner le comblement des puits, fosses ou mares.

Art. 6. — L'autorité sanitaire peut, en cas d'urgence, prescrire l'exécution immédiate des mesures qui lui semblent nécessaires pour supprimer les causes de contamination et assurer l'assainissement des habitations et des localités.

Art. 7. — Les voyageurs à destination de l'extérieur seront soumis au départ des points contaminés, obligatoirement, à la visite médicale et pourront être arrêtés en cas de symptômes suspects et de conditions hygiéniques dangereuses. Leurs bagages seront soumis à la désinfection.

Art. 8. — La sortie hors des zones contaminées des drilles, chiffons et des matières particulièrement susceptibles est interdite.

Cette défense peut être étendue aux indigènes et aux Asiatiques.

Art. 9. — Les contraventions aux dispositions du présent arrêté seront constatées par des procès-verbaux et punis d'un emprisonnement de trois à quinze jours et d'une amende de 5 à 100 francs.

Art. 10. — Des arrêtés du gouverneur détermineront les portions de territoire soumises temporairement au régime sanitaire.

Art. 11. — Ces arrêtés seront publiés dans le *Journal officiel* et le *Bulletin officiel* de la colonie. Ils seront, en outre, publiés et affichés dans les communes françaises qui doivent y être soumises et seront portés à la connaissance de la population indigène par voie d'affiches et des publications réglementaires.

Art. 12. — Le secrétaire général, les résidents supérieurs en Annam, le procureur général, le chef du service de santé sont, chacun en ce qui le concerne, chargés de l'exécution du présent arrêté.

Or, depuis que la peste sévit dans leur voisinage, nos possessions de l'Extrême-Orient ont été sauvegardées grâce à toutes ces mesures; l'observation, la désinfection, la quarantaine en cas de nécessité absolue, y ont suffi, sans qu'aucun port ait été fermé au commerce et sans que leurs relations maintenues avec Hong-Kong aient été un seul jour suspendues.

En France même, le régime sanitaire peu à peu établi depuis une dizaine d'années dans nos ports et sanctionné définitivement par le règlement général de police sanitaire maritime en date du 4 janvier 1896, a également fait jusqu'ici ses preuves à l'égard de la peste. Or, ainsi que le déclare le rapport ministériel qui en précède le libellé, ce règlement « diminue grandement les charges de la navigation; il augmente les garanties qu'exige la protection de la santé publique; il supprime les quarantaines pour les remplacer par des informations sanitaires précises, par des mesures prophylactiques prises, autant que possible, soit au départ, soit à bord du navire, sous le contrôle d'un médecin spécialement agréé à cet effet, par une surveillance médicale appliquée, en cas de nécessité, aux passagers, après leur mise en libre pratique, pendant une période de quelques jours correspondant à la durée d'incubation de la maladie; il accorde des facilités et des avantages particuliers, tel qu'une notable réduction de taxe, aux navires qui, secondant les vues du service sanitaire, auront à bord un médecin sanitaire et une étuve à désinfection et pourront certifier que toutes les mesures de désinfection

et d'assainissement prescrites ont été rigoureusement effectuées durant la traversée. »

Bien que, depuis deux ans, plus de 300 navires aient apporté des ports de l'Inde et de l'Extrême-Orient à Marseille des milliers de tonnes de marchandises diverses et un nombre considérable de voyageurs sans que notre dévoué et si compétent directeur de la santé, M. Catelan, ait eu besoin d'appliquer d'autres mesures, dès le commencement de cette année se produisit, dans notre grand port méditerranéen, un affolement véritablement extraordinaire, dont le compte rendu de la Société de médecine publique, reproduit plus loin, témoigne suffisamment pour qu'il nous paraisse inutile d'insister. Bientôt nos deux Chambres en eurent le contre-coup dans des interpellations sensationnelles; la municipalité marseillaise alla même jusqu'à exiger que les provenances des ports contaminés fussent repoussées d'une manière absolue de tous les ports français. Le gouvernement ne put approuver un tel ostracisme, il se borna à accepter cette prohibition pour les ports de la Méditerranée, mais à la refuser, sous certaines conditions, pour les ports de la Manche et de l'Océan.

Préalablement un décret du 19 janvier 1897 avait interdit l'entrée et le transit avec débarquement ou manipulation de certaines marchandises venant de Bombay ou de toute autre localité où la peste aurait été constatée; puis le 27 janvier cette interdiction fut complétée et certains ports désignés pour leur importation. En outre, un nouveau décret, en date du 9 février, fit la distinction suivante: prohibition absolue du débarquement des passagers et de toutes les marchandises dans les ports méditerranéens; admission des passagers après une observation de huit jours et désinfection des bagages à Pauillac et Saint-Nazaire; admission des passagers après une observation de quatre jours et désinfection des bagages au Havre et Dunkerque; débarquement enfin après désinfection, dans les ports de l'Océan et de la Manche, de toutes les marchandises non prohibées antérieurement.

Pendant ce temps les ports de l'Italie et de l'Autriche restaient néanmoins ouverts aux navires provenant des mêmes régions sous les conditions ordinaires de surveillance. Ainsi *le Yara*, un de ceux qui avaient fait redouter à la ville de Marseille de si graves dangers parce qu'il avait pris à Bombay dix-sept colis en transbordement des Séchelles mais aucun voyageur, était impitoyablement repoussé de

cette ville, son port d'attache. Une partie de ses passagers prévenus à temps avaient pu débarquer à Alexandrie et parvenir à Marseille avec un jour de retard ; les autres, conduits avec le navire jusqu'à Pauillac et maintenus en observation, n'ont pu regagner Marseille qu'après 22 jours de retard ! Les bagages et effets ont été désinfectés à Pauillac; les marchandises y ont été déchargées , un lot de tapis énergiquement désinfecté et le navire lui-même désinfecté par dégagement d'acide sulfureux à la dose de 100 grammes de soufre par mètre cube.

Les marchandises ont dû être retournées, aux frais de leurs propriétaires, par voie de terre ou par voie de mer, suivant les cas, à leurs consignataires. Nous reviendrons ultérieurement sur les mesures appliquées dans ces circonstances difficiles avec beaucoup d'activité, de modération et d'intelligence par M. Séné. Il suffit de constater que, lorsque *le Yara* a enfin pu revenir se faire réparer à ses ateliers de la Ciotat, ses passagers et son armement avaient dû subir, sans nécessité démontrée, une vexation dont le préjudice commercial se devine. Or, notre commerce d'importation avec les pays visés par ces mesures s'est élevé, en 1895, à 371,948,415 francs pour les valeurs des marchandises au commerce général et 328,611,656 francs au commerce spécial (mises en consommation), sur l'ensemble de nos importations qui approchait, dans cette même année, cinq milliards pour le commerce général et trois milliards sept cent millions au commerce spécial.

Pour ne parler que de ce dernier, les objets d'alimentation provenant de ces pays ont compté en 1895 pour 46 millions de francs, les matières nécessaires à l'industrie pour 270 millions et les objets fabriqués pour 14 millions. Rien que par les Indes anglaises, notre commerce risquait de voir disparaître pour 163.340.150 francs de marchandises, et nos douanes 14 millions de francs, au profit d'autres pays, et alors que nos industries régionales risquaient non pas seulement un chômage momentané mais une ruine complète.

Une telle situation ne pouvait se prolonger. Dès qu'il fut réuni, quelques jours après, le 22 février, le Comité consultatif d'hygiène publique de France s'empressa d'émettre à l'unanimité, sur la proposition de M. Cornil, le vœu : « que la prohibition absolue d'entrée et de transit de certaines marchandises considérées comme particulièrement dangereuses, édictée par le décret du 19 janvier 1897 contre les provenances des ports de l'Inde contaminés, soit étendue

à tous les ports atteints de peste ; que le décret du 9 février soit rapporté ; que des instructions soient données aux services de la santé pour la simple et stricte exécution des prescriptions du décret du 4 janvier 1896. »

En même temps, une commission technique était nommée qui, cinq jours après, dans une réunion spéciale du comité, fit adopter, sur notre rapport, le projet de résolution suivant :

Considérant que les mesures de préservation édictées à l'égard des maladies épidémiques par le décret du 4 janvier 1896, portant règlement général de police sanitaire maritime, sont nécessaires et suffisantes pour assurer le littoral français contre l'importation de la peste ;

Considérant que si cette maladie s'étend depuis plusieurs mois dans les Indes, elle sévit au moins depuis deux ans dans un certain nombre de ports de l'Extrême-Orient et que leurs provenances n'ont cessé depuis cette époque d'être soumises, dans les ports français, au régime sanitaire qu'a consacré ledit règlement, sans qu'aucune manifestation de la maladie ait été jusqu'ici constatée en France ;

Considérant que des mesures analogues sont appliquées contre ces mêmes provenances et avec le même succès dans la plupart des pays qui ont participé et adhéré aux conférences sanitaires internationales à la suite desquelles ces règlements ont été édictés d'un commun accord et qui ont appliqué spontanément à la peste le régime sanitaire décidé contre le choléra ;

Considérant, en effet, que les enseignements épidémiologiques, aussi bien que les investigations bactériologiques récentes concordent pour démontrer que si la peste est une affection éminemment contagieuse, sa propagation ne résiste pas aux mesures spéciales et générales de prophylaxie dont il appartient à chaque nation de s'assurer le bénéfice, à savoir : la déclaration, l'isolement, la désinfection, l'hygiène privée et l'assainissement local et général ;

Considérant, enfin, que le sérum antipesteux découvert par M. Yersin, et que l'Institut Pasteur est désormais prêt à fournir suivant tous les besoins, constitue un mode de traitement à la fois curatif et préventif, dont l'application est de nature à limiter très rapidement toute manifestation épidémique de la peste,

Le Comité estime : 1° Qu'il n'y a pas lieu de prescrire dans les ports français, et à l'égard des provenances des pays où sévit

actuellement la peste, d'autres mesures que celles qui sont spécifiées dans le règlement précité ;

2° Que ces mesures doivent être, à l'heure actuelle, prescrites et appliquées indistinctement dans tous les ports, sans qu'il y ait nécessité de les modifier dans tel ou tel de ces ports.

Agir autrement, ce serait apporter des entraves absolument inutiles aux transactions commerciales et au mouvement des voyageurs, créer des causes de misère et, par suite, une prédisposition facile aux manifestations épidémiques.

En conséquence, le règlement sanitaire du 4 janvier 1896 doit être appliqué aux navires munis de patente brute et en provenance de tous les pays contaminés dans les conditions ci-après :

a). La visite sanitaire à bord portera spécialement sur la nature des accidents cutanés ou ganglionnaires constatés sur les passagers et les hommes de l'équipage ; tout bubon de nature suspecte sera examiné avec le plus grand soin et bactériologiquement ;

b). La désinfection du linge sale, des effets à usage, des objets de literie, doit être pratiquée à l'étuve, au port d'arrivée, si elle n'a pu être faite en cours de route avec des garanties suffisantes aussi bien pour les hommes de l'équipage que pour les passagers, ainsi que toutes autres mesures complémentaires de salubrité prescrites par ledit règlement ;

c). Sauf des circonstances exceptionnelles dont l'autorité sanitaire reste juge, en vertu de l'article 73 du décret du 4 janvier 1896, les marchandises autres que celles dont l'entrée est interdite ne présentent pas de dangers et doivent être admises sans désinfection préalable. Il n'y a donc pas lieu d'imposer à l'armement, pour ces marchandises, un double débarquement, l'un dans le lazaret, l'autre à quai ;

d). Lors du déchargement de la cargaison des navires venant des pays contaminés, l'autorité sanitaire exercera une surveillance spéciale, afin d'être informée si des cadavres de rats s'y trouvent en abondance. Dans ce cas, il sera procédé aussitôt à l'examen bactériologique, et si le bacille de Yersin Kitasato y est reconnu, le navire sera immédiatement considéré comme infecté ;

e). Sont et demeurent prohibées les marchandises ci-après : les linges de corps ayant servi ou n'ayant pas servi, les hardes ou vêtements ayant servi ou n'ayant pas servi, les objets de literie ayant servi ou n'ayant pas servi, les drilles, les chiffons, les cuirs

verts, les peaux fraîches, les débris frais d'animaux, les onglons, les sabots. Les tapis vieux ou neufs ne sont admis qu'après désinfection ;

f). Les lazarets et consignes sanitaires doivent avoir un approvisionnement de sérum antipesteux en quantité suffisante pour pouvoir en inoculer aux passagers et aux hommes de l'équipage de tout navire suspect ou infecté. Une instruction spéciale sera adressée à cet effet aux autorités sanitaires pour les inviter à en recommander l'usage avec la plus grande insistance ;

g). Il importe que nos installations sanitaires soient munies, en personnel et en matériel, d'un outillage suffisant pour pouvoir appliquer strictement les articles du règlement sanitaire, notamment afin d'y pratiquer les examens bactériologiques indispensables.

Le Comité croit enfin devoir appeler l'attention du Gouvernement sur la nécessité et l'urgence d'assurer par des mesures administratives locales l'assainissement des agglomérations habitées, notamment des ports, et d'insister sur les avantages à la fois humanitaires, sociaux et même commerciaux que présentent les dépenses effectuées dans ce but.

Le Gouvernement s'empressa de déférer à ce vœu et de mettre fin à une situation singulièrement funeste au commerce sans profit aucun pour la santé publique, en rapportant les décrets susvisés et en prenant enfin, par le décret du 9 mars, les mesures suivantes :

Article premier. — Est interdite, jusqu'à nouvel ordre, l'importation en France et en Algérie des drilles, des chiffons, des laines sauf les tapis, des linges de corps ayant servi ou n'ayant pas servi, des hardes ou vêtements ayant servi ou n'ayant pas servi, des objets de literie ayant servi ou n'ayant pas servi, des cuirs verts, des peaux fraîches, des débris frais d'animaux, des onglons, des sabots, venant directement ou indirectement de toute localité où la peste aura été constatée.

Art. 2. — Est également interdit le transit à travers la France ou l'Algérie des objets désignés à l'article 1er, toutes les fois que ce transit donne lieu à un débarquement ou à une manipulation quelconque.

Art. 3. — Sont exceptés de la prohibition prescrite par l'article 1er, le linge de corps, les vêtements, les objets de literie, transportés par les voyageurs pour leur usage personnel. Ces objets ne seront introduits qu'après désinfection.

Art. 4. — Les tapis vieux ou neufs ne pourront entrer en France ou en Algérie qu'après désinfection.

Art. 5. — A partir de la promulgation du présent décret, aucun navire provenant d'une localité reconnue contaminée de peste, ou portant des tapis provenant directement ou indirectement d'une localité reconnue contaminée de peste, ne pourra pénétrer en France ou en Algérie que par un des ports suivants : Marseille, Alger, Pauillac, Saint-Nazaire, Le Havre et Dunkerque.

Art. 6. — Tout colis contenant quelqu'un des objets visés aux articles 1 et 4 du présent décret et provenant d'un des ports de l'Océan indien autre que ceux reconnus contaminés de peste, depuis Masente, y compris les ports du golfe Persique, jusqu'au cap Comorin, doit être accompagné d'un certificat d'origine visé par un agent consulaire français.

La prophylaxie de la peste en Europe se trouve ainsi limitée à un petit nombre de précautions, qui n'en soulèvent pas moins des questions pratiques d'une certaine difficulté. La découverte du sérum, à la fois préventif et curatif, de Yersin, qui donne déjà à Bombay de si « surprenants résultats » aux dires d'une dépêche officielle du gouvernement anglais, est de nature, il est vrai, à simplifier considérablement ce problème ; grâce à l'Institut Pasteur, nos ports en sont munis. Les examens bactériologiques ne réclament pas un matériel bien cher, bien encombrant. Restent les mesures de désinfection qui exigeraient des installations singulièrement dispendieuses et inutiles, si l'on ne pouvait les restreindre aux seuls objets et dans les seuls cas où elles peuvent être nécessaires et efficaces.

Les conditions actuelles de la navigation outre-mer ont, en effet, contraint les armateurs à agrandir les navires jusqu'à en faire de véritables petites villes flottantes, dont l'agglomération habitée atteint souvent un millier de personnes sur un volume de près de 10,000 mètres cubes ; les marchandises s'y comptent par 60,000 colis pour les navires à marchandises et 25,000 pour les paquebots à voyageurs. Comment pratiquer la désinfection dans de telles conditions ? On nous pardonnera de ne pas allonger outre mesure cet exposé déjà trop long et d'examiner cette dernière question dans le prochain numéro.

A.-J. Martin.

MÉMOIRES

LA PESTE

LES DANGERS QU'ELLE FAIT COURIR A L'EUROPE — SA PROPHYLAXIE SA CURABILITÉ[1]

Par M. le Dr LEREBOULLET

Parmi les maladies contagieuses, il en est une — et non la moins redoutable — qui, née dans les milieux populaires, se développe au sein de nos assemblées délibérantes, frappe même quelquefois les ministres les plus éclairés et ne disparaît que le jour où les ruines qu'elle a provoquées et la déconsidération qu'elle a jetée sur ceux qui en ont subi les atteintes provoquent une réaction salutaire.

La peur, puisqu'il faut l'appeler par son nom, c'est-à-dire l'affolement créé par la crainte d'une maladie dont on ignore la genèse et la propagation et que l'on croit toujours identique aux *maux de misère* des temps antiques et du moyen âge, a pour agents de propagation les dépêches sensationnelles des journaux politiques et sa cure radicale ne peut être obtenue que par d'énergiques protestations.

C'est pour associer la Société de médecine publique aux protestations qu'ont déjà fait entendre, directement ou indirectement, tous ceux qui ont quelques notions épidémiologiques et qui savent ce que peuvent l'hygiène et la prophylaxie sanitaire, que votre secrétaire général m'a demandé de prendre aujourd'hui la parole. Déjà, en 1879, j'avais essayé de réagir contre la *loimophobie* dont l'Europe s'est brusquement trouvée atteinte. Aujourd'hui que la municipalité de Marseille vient d'en revivifier et d'en répandre les germes, il faut préciser nos critiques.

Pour arriver à bien faire comprendre l'inutilité et les inconvénients graves des mesures restrictives absolues qu'a prises le gou-

1. Ce mémoire a été lu à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, dans la séance du 24 février 1897. Il a été suivi d'une discussion reproduite page 235.

vernement français en fermant le port de Marseille aux importations et aux passagers de l'Inde, je voudrais rappeler succinctement ce qu'est aujourd'hui la peste, quels sont ses moyens de propagation, combien il semble facile d'éteindre sur place les foyers qu'elle pourrait créer en Europe, enfin quels moyens nous possédons aujourd'hui de la guérir et, par conséquent, d'atténuer dans une large mesure ses ravages et la crainte que son nom seul a fait naître.

Tous ceux qui ont lu les comptes rendus publiés dans ces derniers mois par les journaux politiques; tous ceux qui ont entendu parler des ordres du jour votés par le conseil municipal de Marseille et des menaces adressées aux représentants de l'autorité publique par les mandataires de la population marseillaise se sont émus, s'imaginant que nous étions menacés d'une de ces maladies effroyables qui, sous le nom de *mort noire* ou *peste noire*, avait, de 1334 à 1350, anéanti plus de vingt-cinq millions d'Européens qui, en 1628, se fit remarquer à Lyon par sa violence et sa propagation; qui, en 1665, sévit à Londres; qui, enfin, à Marseille, où, chaque année, une cérémonie religieuse en rappelle le souvenir, avait, en 1720, fauché plus de quatre-vingt mille habitants.

Ce qu'ignore le public, ce qu'ont oublié certains médecins, c'est que nous ne vivons plus dans les conditions hygiéniques et sociales qui ont favorisé jadis l'extension des épidémies de peste et qui la rendent encore possible et meurtrière dans l'Inde; c'est que les foyers d'endémicité de la maladie se sont éloignés de nous et qu'ils ont presque totalement disparu.

« Depuis 1844, écrivait Fauvel, en 1879, il n'a été donné à aucun médecin d'observer un seul cas de peste en Égypte, et cependant l'Égypte passait pour être le foyer originaire de la peste; de même en Syrie, où la peste a disparu entièrement depuis 1842, de même dans toutes les autres provinces turques [1] ».

Et Fauvel croyait à l'extinction définitive de tous ces foyers, à l'éloignement lentement progressif et sans esprit de retour de la peste bubonique. Cependant, comme l'a bien prouvé Mahé, les foyers d'endémicité de la peste, s'ils ont disparu en Europe, persistent en Asie. Ils ne s'éteindront que lorsque la malpropreté, la misère et la famine auront cessé dans l'Extrême-Orient.

1. *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1879, p. 156.

Il est à remarquer, en effet, que la peste ne fait de sérieux ravages que dans les régions particulièrement insalubres ; qu'elle cesse d'être endémique là où les conditions sanitaires s'améliorent ; qu'à Constantinople elle a épargné la population française, qu'à Hong-Kong tous les Européens sont restés saufs à l'exception de neuf soldats et d'un officier qui, préposés aux mesures de salubrité, ont vécu en contact plus direct avec les malades et payé de leur vie leur courageux dévouement.

A partir du dix-huitième siècle, la peste a donc progressivement reculé sous l'influence des progrès de l'hygiène.

« Au commencement du dix-neuvième siècle, dit Thoinot[1], Constantinople est deux fois frappée et l'affection se propage sur le littoral de l'Adriatique, la Valachie, l'Albanie, la Morée, etc... En 1842, la peste disparaît de la Turquie. Même recul en Afrique et en Asie Mineure. L'Égypte qui avait compté 21 épidémies de 1783 à 1844 cesse de connaître le fléau à partir de 1845. Celui-ci disparaît à peu près à la même époque du Caucase et de la Syrie (1842)... De 1845 à nos jours, hormis une pointe en 1877 sur les rives du Volga, la peste semble confinée en quelques régions qui constituent ses foyers limités et toujours vivaces, il est vrai, mais sans force de projections, qui sont en un mot comme les derniers vestiges, les derniers abris de cette grande affection bien déchue de son rôle. »

Cependant, il faut le reconnaître, dans ces foyers isolés, la maladie conserve parfois une gravité extrême. Si donc elle a été refoulée dans un foyer africain et dans quelques foyers asiatiques formant « une bande ininterrompue de l'Assyr à la Chine ou tout au moins à l'Himalaya, bande couvrant l'Assyr, l'Irak-Arabi, la Perse, le Turkestan et l'Afghanistan », elle y a gardé les allures et la nocuité, c'est-à-dire l'extrême virulence qu'avait autrefois la *peste noire*.

La peste n'est donc pas éteinte. Mais peut-elle s'étendre de nouveau à l'Europe occidentale? On l'a cru en 1879 lors de l'épidémie de Wettianka, on l'a craint en 1894 lors de l'épidémie de Canton et Hong-Kong. On le redoute plus encore aujourd'hui.

Nous croyons ces craintes exagérées et nous croyons pouvoir prouver qu'elles sont vaines.

Pour qu'il y ait épidémie et épidémie grave, il ne suffit pas qu'un

1. *Médecine moderne*, 16 janvier 1897.

germe morbide ait été importé par un malade ou par ses hardes; il faut qu'un milieu épidémique ait été créé et, par ce mot, j'entends, avec Pasteur, non pas une série de conditions atmosphériques et telluriques toujours difficiles à préciser, mais, bien au contraire, « une abondance plus ou moins grande des germes de maladie ».

Or, ces milieux épidémiques ne se créent pas d'emblée. L'histoire de toutes les épidémies récentes le montre. Dans le choléra, ce qu'on a appelé l'épidémie de diarrhée prémonitoire n'est autre chose qu'une forme larvée, atténuée de la maladie dont les germes, en s'accumulant dans le sol ou en passant par divers organismes, acquièrent peu à peu une plus grande virulence. Dans les épidémies de peste, que de formes larvées ont été méconnues ; que d'erreurs de diagnostic a préparé et provoqué l'explosion du mal. « Il paraît certain, écrivait Mahé en 1879, qu'il y a eu des omissions nombreuses, même de la part des médecins qui ont été appelés à observer la peste... » Et il ajoutait : « Ces réserves semblent résulter des hésitations fréquentes sur le diagnostic quand la maladie n'était pas complètement développée, comme dans quelques petites épidémies de l'Asie antérieure et notamment pour la plus récente, celle du gouvernement d'Astrakhan. Suivant Döpner, une maladie analogue à la peste et offrant des bubons et parfois des charbons, existait en 1877 et en 1878 au pied du Caucase, sur le versant nord, dans quelques stations ou colonies militaires. La peste actuelle a été méconnue pendant plusieurs mois sur les rives du Volga [1]. »

Parlant de la même épidémie, Netter résume dans les termes suivants les rapports officiels et en particulier celui de notre regretté camarade Zuber : « La maladie fit son irruption à la fin d'octobre dans un village de Cosaques (Wetlianka) situé au centre de la province d'Astrakhan, sur la rive droite du Volga, à 195 kilomètres d'Astrakhan. Bien que l'attention ait été appelée, dès le début, par le *Feldscher* (officier de santé) Troubilof sur le caractère inquiétant de l'épidémie, les premiers médecins appelés méconnurent le caractère de la maladie. Le 5 décembre seulement, on prescrit l'isolement des malades. Le 11, l'apparition du mal en dehors de Wetlianka dissipe tous les doutes et, le 17, le mot de peste est prononcé pour la première fois. Un cordon sanitaire est placé dans la nuit du 19 au 20 décembre. L'épidémie menace cependant de s'étendre et d'autres

1. *Semaine médicale*, 1895, p. 71.

villages sont pris. C'est alors que l'on envoie, muni de pleins pouvoirs, le comte Loris Melikoff, dont les mesures énergiques parvinrent à enrayer l'épidémie. »

« C'est par insuffisance diagnostique ; c'est pour n'avoir pas su reconnaître la peste, que les chirurgiens et intendants de la santé à Marseille ont laissé l'épidémie naître et se développer. »

Le premier décès à Wetlianka date du 12 octobre ; il fut le point de départ d'une épidémie de maisons. Le nombre des malades, d'abord faible, augmente brusquement à partir du 20 novembre, c'est-à-dire plus d'un mois après le début de la maladie.

Cet exemple nous suffit. Ce qui s'est passé à Wetlianka est identique à ce qui est constaté pour toutes les autres épidémies. A Marseille, en 1720, la maladie, importée le 25 mai par le navire *le Grand Saint-Antoine*, se développe à la fin du mois de juin, mais « la nature de la maladie fut longtemps méconnue ou dissimulée ».

En pourrait-il être de même aujourd'hui ? Méconnaître la peste pouvait, en effet, paraître excusable, alors que le diagnostic était purement clinique. Les signes du début pouvaient être trompeurs. Sans doute, déclare Fauvel, la peste « a des signes pathognomoniques aussi tranchés que ceux d'aucune autre maladie virulente : *bubons* apparaissant dans les trois premiers jours et ne faisant défaut que dans les cas à marche foudroyante ; *pétéchies* plus ou moins prononcées et *charbons* sur les membres chez le tiers ou le quart des malades. Voilà les manifestations extérieures qui, accompagnées d'un appareil fébrile adynamique plus ou moins intense, caractérisent la peste ».

M. Mahé est moins affirmatif en ce qui concerne la facilité de ce diagnostic : « On peut, dit-il, conclure de la description des plus récentes éruptions de la peste que cette maladie se présente sous deux ou trois aspects ou phases diverses dont les plus remarquables sont les suivants : 1° Au début des épidémies, il existe une forme caractérisée par une symptomatologie hautement accusée et bruyante, à marche foudroyante, qui tue en deux ou trois jours et même moins, sans laisser le temps aux bubons d'apparaître avec le cortège habituel des fièvres graves ou pernicieuses et parfois avec des éruptions cutanées. *C'est cette forme qui a presque toujours fait errer le diagnostic* et qui a été prise pour les fièvres palustres mortelles, ou non moins souvent pour le typhus exanthématique

(typhus galopant des médecins de l'Astrakhan); 2° une seconde forme est le type classique...[1] »

On le voit, par cette citation due à un de nos plus éminents médecins sanitaires, il est parfois permis de méconnaître les signes cliniques de la peste. Il était du moins permis autrefois, alors que l'on n'avait, comme moyen de contrôle, que l'examen extérieur des malades, de commettre les erreurs qui ont permis l'extension progressive de la maladie.

Aujourd'hui, ces erreurs seraient impardonnables. Le XVIII[e] siècle (le siècle des lumières) a fait reculer la peste. Le XIX[e] siècle (le siècle de Pasteur) nous permet de nous en préserver. Nous avons, en effet, un moyen certain, indiscutable, de diagnostiquer la peste. Et ce moyen de contrôle, nous le devons à un disciple de Pasteur.

L'illustre savant avait, il y a 18 ans déjà, indiqué, avec la netteté qui caractérise tous ses travaux, la méthode à suivre pour arriver à ce résultat si précieux.

A la suite de la communication faite à l'Académie de médecine par Fauvel, M. Marey avait demandé qu'aux mesures défensives prises en vue de protéger l'Europe contre la peste, on pût joindre des mesures offensives en vue de la combattre plus efficacement. Les maladies épidémiques, disait-il alors, sont comprises aujourd'hui d'une manière nouvelle. Le miasme a pris un corps. La théorie des germes compte un nombre considérable d'adhérents. Pourquoi ceux qui l'acceptent et la défendent ne l'appliqueraient-ils pas à la prophylaxie des maladies contagieuses? Et M. Marey demandait qu'un programme d'études fût tracé par l'Académie de médecine en vue de déterminer les conditions de transmission de la peste et les moyens à employer pour en prévenir la contagion.

Appuyé par MM. Bouillaud et Rochard, il provoqua une réponse de M. Pasteur qu'il importe de citer textuellement[2] : « Si j'étais appelé à aller étudier la peste là où elle règne, je supposerais tout d'abord, dit-il, que la peste est due à la présence et au développement chez l'homme d'un microphyte ou d'un microzoaire. Partant de là, je m'occuperais exclusivement de la culture du sang et des diverses humeurs du corps, sang ou humeurs prélevés à la fin de la

1. *Gazette hebdomadaire*, 1879, p. 165.
2. *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1879, p. 176.

vie ou aussitôt après la mort, dans le but et avec l'espoir d'isoler et de purifier l'organisme infectieux, dans le but surtout de l'obtenir dans un milieu de culture dégagé de toute association quelconque avec les produits connus ou inconnus, vivants ou morts, que l'imagination la plus féconde pourrait supposer exister en sa compagnie dans la gouttelette d'ensemencement de la première culture... Dans l'état actuel de la science, la preuve qu'un organisme microscopique est, par son développement, cause de maladie et de mort ne peut devenir péremptoire qu'à la condition qu'on ait obtenu de cet organisme des cultures successives, indéfiniment répétées dans des liquides par eux-mêmes inertes, et que ces liquides montrent toujours le même développement, la même apparence de vie, associés à la même virulence, au même pouvoir d'inoculation de maladie et de mort ».

Pasteur traçait ainsi, en 1879, le programme des recherches que devait mener à bien son élève Yersin. La commission nommée par l'Académie de médecine se réunit une ou deux fois. La peste ayant cessé d'effrayer l'Europe, elle suspendit ses travaux et tandis que l'on multipilait les missions diplomatiques, archéologiques ou littéraires, tandis qu'on subventionnait des congrès et des conférences, on négligea pendant près de quinze ans d'envoyer en Chine ou dans l'Inde un médecin capable de découvrir le germe qui cause la maladie et d'en déterminer le remède.

C'est en 1894 seulement, alors que la peste éclatant à Canton y faisait en quelques mois 60,000 victimes, que M. Yersin obtint la mission qu'il sollicita en vue d'étudier la nature de la peste et de rechercher comment il deviendrait possible de l'entraver dans sa marche et de protéger ainsi nos colonies d'Indo-Chine. C'est alors que M. Yersin, presque en même temps que le Dr Kitasato, constata dans tous les bubons des pestiférés un microbe spécial qu'il était facile de mettre en évidence en étalant la pulpe du bubon sur une lamelle et en colorant par une couleur basique d'aniline. Ce microbe — et ici l'on me permettra de résumer la magistrale communication qu'en a faite M. Roux — « apparaît au microscope sous forme d'un court bâtonnet à bords arrondis, teint plus fortement à ses extrémités. C'est un coco-bacille qui se décolore par la méthode de Gram. Il est très abondant dans le bubon et dans le ganglions lym-

1. *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1897, p. 91.

phatiques augmentés de volume, ainsi que dans le foie et dans la rate. Dans les cas graves on le trouve dans le sang même pendant la vie. »

La connaissance de ce microbe permet un diagnostic exact de la maladie. Dans les cas où il n'existe pas de bubons, on le trouvera dans le sang examiné directement au microscope ou mieux encore ensemencé dans un milieu de culture.

Nous voici donc à même de prouver, dès qu'un malade suspect se présente à notre observation, qu'il s'agit de la peste.

Il est vrai qu'il existe des cas frustes. J. Cantlie en a cité des exemples. Il est aussi possible de ne pas reconnaître d'emblée le microbe de la peste ; mais ces cas sont exceptionnels et ce qui vient de se passer au Seeman's hospital de Greenwich prouve bien que les erreurs de ce genre ne sont pas très graves puisque les deux décès observés sur des malades manifestement atteints de la peste n'ont provoqué aucune épidémie.

Mais il y a plus, les recherches de Yersin démontrent comment naît la maladie, comment elle se propage, comment et dans quelles conditions s'aggravent les épidémies.

« Le microbe, dit M. Roux, existe non seulement chez l'homme atteint de peste, mais aussi chez les rats qui meurent en si grand nombre au début de l'épidémie. Souvent, ces animaux pestiférés présentent de gros ganglions, véritables bubons, remplis de bacilles spécifiques. Avec des cultures pures, provenant de peste humaine, il est facile de reproduire la maladie sur le rat et sur la souris, en les inoculant au moyen d'une piqûre. L'animal infecté meurt en 20-60 heures ; les ganglions de la région inoculée sont très augmentés de volume et entourés d'un tissu œdématié, ceux des autres régions sont tuméfiés et renferment des bacilles en abondance ainsi que le foie et la rate. Un rat prend encore la maladie si on lui fait ingérer une culture du bacille de la peste, il peut alors contaminer d'autres rats sains placés dans la même cage. Voici qu'en partant d'une cultue pure, nous faisons naître sur les rats une épidémie qui ne diffère des épidémies spontanées que parce qu'elle reste limitée à une cage au lieu de s'étendre à toute une cité.

« Au moment des épidémies de peste, et même après que la maladie a disparu, on trouve dans le sol des localités infectées un microbe exactement semblable à celui de la peste, mais moins virulent que celui retiré des bubons. »

« Ce microbe se conserve dans la terre, et l'on conçoit que les rats puissent se contaminer si les circonstances sont favorables. C'est ainsi que se réveillent les épidémies. Avec une prescience surprenante, M. Pasteur, dans son célèbre mémoire sur l'atténuation des virus et leur retour à la virulence, écrivait, à propos de l'apparition spontanée de la peste à Benghazi en 1856 et 1858 : « Supposons, guidés comme nous le sommes par tous les faits que nous connaissons aujourd'hui, que la peste, maladie virulente propre à certains pays, ait des germes de longue durée. Dans tous ces pays, son virus atténué doit exister, prêt à reprendre sa forme active quand les conditions de climat, de famine, de misère s'y montrent à nouveau.

« L'expérience a confirmé entièrement les idées de M. Pasteur.

« Cette étiologie nous explique pourquoi la peste sévit avec tant d'intensité dans les pays comme la Chine où les familles vivent sur le sol souillé de détritus de toute sorte, visité par les rats. La peste, qui est d'abord une maladie du rat, devient bientôt une maladie de l'homme. Il n'est pas déraisonnable de penser qu'une bonne mesure prophylactique contre la peste serait la destruction des rats. M. Yersin a vu aussi à Hong-Kong que les mouches peuvent transporter le virus ; il a pu donner la peste à des cobayes en leur injectant un peu d'eau stérélisée dans laquelle il avait broyé des mouches trouvées mortes au laboratoire.

« L'homme prend la maladie comme les animaux, soit par des plaies de la peau, soit par le tube digestif. Le bacille de la peste a été signalé par le Dr Wilm, dans l'enduit saburral de la langue, dans les crachats des malades présentant des signes de bronchite, et dans les déjections. D'ailleurs, les symptômes d'entérite ne sont pas rares chez les pestiférés. Parfois, les malades n'ont aucune glande apparente, et à l'autopsie on découvre des glanglions mésantériques tuméfiés qui constituent des bubons internes.

« Tous ces détails sont importants à savoir si on veut se rendre compte de la façon dont la maladie se répand et prendre des mesures propres à l'arrêter. »

Ces paroles que j'ai tenu à citer textuellement montrent jusqu'à l'évidence les progrès accomplis depuis quelques années.

Nous connaissons aujourd'hui le mode de genèse, le mode de propagation de la peste. Après les recherches de Yersin, point n'est besoin de citer les observations cliniques, celles de Desgenettes, de

Mahé, de Zuber qui prouvent que la maladie ne se transmet que par le *contact direct* du malade ou des effets qu'il a souillés ; que l'air est incapable de servir de véhicule aux germes morbides et que dès lors *l'isolement* suffit à entraver la propagation du mal ; que le sol garde à l'état de *virulence atténuée* les germes qu'il a reçus ; qu'il les transmet aux animaux ; que, sous des influences diverses, la virulence de ces germes peut s'exalter à certains moments, se renforcer par le passage dans l'organisme animal et se transmettre alors d'abord des animaux à l'homme puis d'homme à homme.

Quelles sont les conclusions prophylactiques à tirer de ces découvertes ? N'est-ce pas que les épidémies graves ne sont à redouter que dans les régions où le sol a été depuis longtemps imprégné des germes laissés par les épidémies antérieures et dans les pays où la disette, la famine, la malpropreté, l'encombrement, le défaut de surveillance et d'hygiène favorisent le développement de la maladie en diminuant la résistance organique et en facilitant les contacts dangereux ?

N'est-ce pas aussi que, nous trouvant en mesure de reconnaître dès son début, du jour où elle aura été importée, la maladie virulente, il nous sera possible d'éteindre sur place le foyer qu'elle aurait pu allumer ?

Et n'avais-je pas raison dès lors d'affirmer, au début de cette conférence, que mieux armés qu'en 1720, nous devrions nous montrer moins pusillanimes et plus confiants dans les mesures sanitaires ?

Mais il y a plus. Les belles recherches de M. Yersin nous ont permis non seulement de reconnaître la maladie et d'empêcher sa propagation, mais encore de la guérir aussi rapidement, aussi sûrement que l'on guérit aujourd'hui la diphtérie. Ici encore, il importe de résumer ses études cliniques et bactériologiques recherches. Bien qu'elles puissent paraître au premier abord étrangères au sujet qui nous préoccupe, elles nous permettront de confirmer de la manière la plus éclatante la conclusion à laquelle nous prétendons arriver.

Après avoir étudié la peste et découvert son microbe, M. Yersin revenait à Paris pour en chercher le remède. Voici dans quels termes son maître, M. Roux, a exposé, devant l'Académie, les résultats déjà obtenus.

« Après avoir observé la peste à Hong-Kong en 1894, M. Yersin revint à Paris pour faire, à l'Institut Pasteur, une étude plus

détaillée du microbe, et surtout pour essayer d'immuniser des animaux. Avec le concours de MM. Borrel et Calmette, M. Yersin immunisa d'abord de petits animaux (cobayes, lapins), puis un cheval. Ces expériences ont été rapportées dans les *Annales de l'Institut Pasteur*; je rappellerai brièvement que le cheval est sensible au virus de la peste. Une petite dose de culture, injectée sous la peau, détermine une élévation de température et une tuméfaction locale qui aboutit à la suppuration. Pour éviter les abcès, les inoculations étaient pratiquées dans les veines, d'abord avec de faibles quantités de culture que l'on augmente graduellement. Ces injections intraveineuses provoquent au début une fièvre intense, la température atteint parfois 41°5 et reste élevée pendant plusieurs jours. Il faut attendre que l'animal soit bien rétabli pour continuer l'expérience. L'accoutumance se produit peu à peu et la réaction devient de plus en plus courte.

« Le cheval, ainsi immunisé, fut saigné trois semaines après la dernière injection et son sérum fut essayé sur des souris. Ces petits rongeurs meurent toujours lorsqu'on leur inocule le bacille virulent de la peste. Les souris, qui recevaient 1/10 de centimètre cube de sérum du cheval immunisé, ne devenaient point malades quand, douze heures après, elles étaient infectées avec de la peste. *Ce sérum était donc préventif*. Le sérum de cheval neuf et celui d'autres animaux, lapins, cobayes, n'avaient aucune action préventive.

« Pour guérir les souris déjà inoculées de la peste depuis douze heures, il était nécessaire de leur injecter un centimètre cube à un centimètre cube et demi de sérum. *Le sérum a donc une action curative manifeste*. Ces premiers essais faisaient espérer que la sérothérapie pourrait être appliquée à l'homme pestiféré.

« Aussi, à son retour en Indo-Chine, grâce au concours de M. le Gouverneur général et du ministère des Colonies, M. Yersin installa à Nha-Trang (Annam), à proximité des pays ravagés par la peste, un laboratoire pour la préparation des virus et une écurie pour loger les chevaux immunisés. Cette installation constitue l'Institut Pasteur de Nha-Trang. Elle était loin d'être terminée lorsque la peste se réveilla à Hong-Kong en janvier 1896. A cette époque, malgré que M. Yersin et M. Pesas, vétérinaire militaire attaché à l'Institut de Nha-Trang, aient fait toute la diligence possible, ils n'avaient encore aucun animal suffisamment immunisé. M. Yersin dut attendre jusqu'au 10 juin, avant de se rendre à Hong-

Kong, muni de quelques flacons de sérum d'une jument de Nha-Trang. Cette petite quantité ne lui aurait pas permis d'entreprendre des expériences démonstratives, lorsqu'il reçut de l'Institut Pasteur de Paris 80 flacons de sérum antipesteux provenant du cheval immunisé qu'on y entretenait.

« Le 20 juin, il n'y avait plus que très peu de cas à Hong-Kong et tous dans les maisons chinoises. M. Yersin se transporta alors à Canton ; l'épidémie y était à sa fin et, d'ailleurs, il paraissait bien difficile d'essayer le sérum sur quelque Chinois pestiféré, à cause de l'hostilité des Cantonnais contre les Européens. Un hasard heureux fournit enfin le malade cherché, et dans des conditions particulièrement favorables à une tentative thérapeutique. Le premier pestiféré traité est un jeune Chinois de dix-huit ans, appartenant à la mission catholique. Pris de la peste le matin même, il était considéré comme perdu, et M[gr] Chausse, évêque de la mission, prenant sur lui toutes les responsabilités, donna toute facilité pour expérimenter le sérum.

« Ce malade fut guéri après trois injections de dix centimètres cubes de sérum. Il n'est pas le seul. Malgré l'insuffisance des moyens dont il disposait, M. Yersin a pu traiter 26 malades et il n'en a perdu que deux.

« Une preuve de l'efficacité du sérum, ajoute M. Roux, c'est le rétablissement rapide des personnes traitées, tandis que, d'ordinaire, la convalescence est longue et pénible, même pour les patients atteints de peste bénigne.

« Le sérum employé à Amoy venait, pour la plus grande partie, de l'Institut Pasteur de Paris. Il avait été expédié d'abord à Nha-Trang, puis il a été transporté à Canton, ensuite à Amoy. Malgré ces voyages pendant la saison chaude, il avait conservé ses propriétés curatives. C'est là un fait intéressant qui montre que le sérum antipesteux pourra être expédié au loin.

« Jusqu'ici, le sérum n'a été essayé que dans les cas de maladie confirmée. D'après ce qui a été observé chez les animaux, il doit être plus efficace encore pour prévenir la peste que pour la guérir. Il est donc indiqué, lorsqu'un cas de peste a éclaté dans une maison, d'injecter préventivement du sérum à toutes les personnes exposées à la contagion. M. Yersin pense que c'est là une mesure efficace contre la diffusion de la maladie.

« Je terminerai cette communication par ces lignes de M. Yersin :

« Vingt-six cas, c'est peu, assurément, pour établir qu'un remède « est spécifique et efficace. J'en conviens facilement et je suis le « premier à déclarer qu'il faut de nouvelles expériences. Mais si « l'on considère que la peste est parmi les plus meurtrières des « maladies humaines, que tous ceux qui l'ont observée estiment « que la mortalité qu'elle cause n'est pas inférieure à 80 p. 100 et « que les patients que j'ai traités avaient pour la plupart des symp- « tômes très alarmants, on conviendra que nos 26 observations « prennent une valeur particulière. »

Les réservés que fait M. Yersin ne sont que l'expression de l'extrême modestie avec laquelle ce savant juge lui-même les résultats qu'il a obtenus. Ceux-ci sont et seront d'autant plus merveilleux que la vaccination contre la peste sera aussi facile que le traitement après l'invasion de la maladie. M. Yersin l'a déjà prévu : « Il est tout indiqué, dit-il, lorsqu'un cas de peste a éclaté dans une maison, d'injecter préventivement du sérum à toutes les personnes exposées à la contagion. Je pense que c'est la mesure la plus efficace contre la diffusion de la maladie ; aussi je me promets bien d'essayer ces injections préventives lorsque je serai muni d'une assez grande quantité de sérum pour entreprendre une nouvelle campagne. »

Aujourd'hui cette expérience peut se faire, puisque M. Yersin est reparti pour Bombay et qu'il va pouvoir réaliser dans des conditions meilleures le plan de campagne qu'il a si nettement indiqué dans ses admirables travaux.

Ainsi donc, l'inoculation thérapeutique des pestiférés et la vaccination préventive de ceux qui les approchent vont, en plein foyer épidémique, mériter au digne élève de notre immortel Pasteur l'admiration et la reconnaissance des savants et des malades.

Mais la peste ne se transmet pas seulement par le pestiféré. Ses vêtements, les meubles qu'il a pu souiller, les objets qu'il a touchés peuvent à leur tour transmettre la maladie. Nous avons, pour parer à ce danger, un moyen aussi efficace que pratique, et mon amitié pour notre secrétaire général A.-J. Martin ne m'empêchera pas de dire ici que c'est à son intelligente initiative et à son infatigable dévouement que nous en devons l'application à Paris. Dans son mémoire sur *la Prophylaxie sanitaire à Paris,* M. A.-J. Martin a montré que, toutes les fois qu'une épidémie s'est développée à Paris, elle a pu

être très rapidement d'abord calmée puis éteinte. La prophylaxie sanitaire par la désinfection rapidement et sûrement pratiquée est donc aussi bien assurée que la prophylaxie individuelle par l'inoculation thérapeutique ou préventive du sérum antipesteux.

Je m'aperçois, Messieurs, qu'en vous rappelant les mesures à prendre pour la défense de l'Europe contre la peste, je n'ai parlé jusqu'à présent que des cas où l'importation ne pourrait être évitée. Il me resterait donc, pour être complet, à exposer les moyens de prophylaxie internationale dont nous disposons aujourd'hui et qui, bien qu'on en ait pensé à Marseille, rendent cette importation très peu probable. Cette question de la défense de nos ports a été longuement et magistralement traitée par M. Proust dans la communication qu'il a faite à l'Académie. Je n'essaierai pas de la résumer. Elle doit être attentivement lue par tous ceux qui s'occupent d'hygiène internationale.

Elle prouve que toutes les précautions ont été prises pour assurer, contre toute éventualité, la défense de nos ports.

Au sujet de l'une des dispositions prises par le Gouvernement français, je veux parler du règlement de police sanitaire maritime de 1896, je ne ferai qu'une simple remarque. Ce règlement (Titre III, art. 15 à 18) détermine les conditions dans lesquelles devront être nommés les médecins sanitaires maritimes. Les articles suivants précisent leurs devoirs. Or, voici que le jour même où la municipalité marseillaise demande que les mesures les plus rigoureuses soient prises en vue d'interdire l'entrée de son port aux passagers et aux marchandises venus de l'Inde — et cela sans doute parce que l'on estime que les services sanitaires ne pourront pas lui assurer une sécurité suffisante — le Syndicat des médecins de Marseille proteste contre le règlement de police sanitaire maritime et contre les garanties qu'il exige des médecins sanitaires. Je n'insiste pas sur ces manifestations si regrettables. Le distingué secrétaire général de l'Union des Syndicats, le docteur Noir, en a fait justice.

Mais, tout en reconnaissant l'utilité des mesures édictées par les médecins chargés de la police sanitaire internationale, on est en droit, dès aujourd'hui, de les considérer comme moins nécessaires que les mesures de surveillance individuelle et de désinfection prophylactique dont nous venons de parler.

La peste, a-t-on dit, nous menace tout à la fois par la voie de terre et par la voie de mer. La voie de terre, nous pouvons aujour-

d'hui la considérer comme très peu dangereuse. Si l'on n'arrivait pas en Europe à enrayer aujourd'hui, par la vaccination préventive ou thérapeutique et par la désinfection prophylactique des objets qui ont touché le pestiféré, toute menace d'épidémie, ce serait à désespérer de la science et du dévouement des médecins sanitaires de Russie, d'Allemagne, d'Autriche ou d'Italie. — Reste la voie de mer. Celle-ci est plus rapide et plus menaçante. De Bombay, la peste peut être portée en quelques jours à la mer Rouge, au canal de Suez, à l'Égypte, dans les ports de la Méditerranée. Mais n'avons-nous pas la certitude que, si la peste était importée même à Marseille ou à Toulon, ces villes dont l'insalubrité est cependant notoire n'auraient pas d'emblée dans leur sol le nombre de germes nécessaires à la production, à la diffusion de la maladie? Pour que des épidémies comme celles de Wetlienka ou de Bombay puissent se reproduire, il faudrait que les conditions désastreuses, inconnues aux nations civilisées qui les ont déterminées puissent se reproduire. Ecoutez ce que M. Netter dit de l'épidémie de Wetlienka : « On vit se renouveler les scènes de terreur du moyen âge. Les malades sont abandonnés sans soins, sans aliments ni boissons, sans vêtements, dans des maisons dont les vitres avaient été brisées par quelques fanatiques alors qu'il faisait un froid de — 8 à — 10° Réaumur. Une femme, entrée au lazaret et demeurée sans connaissance un jour ou deux, reprend ses sens ; elle se trouve entourée d'une vingtaine de cadavres et constate qu'elle a les pieds gelés. Les cadavres restent une douzaine de jours sans sépulture. » Et cependant, même à Wetlienka, l'arrivée du général Loris Melikoff et les mesures sanitaires qu'il ordonne et fait exécuter rigoureusement arrêtent en quelques jours et localisent le mal.

Pourquoi, dès lors, trembler ainsi devant le seul mot de peste? Pourquoi, sans même écouter les conseils de ceux qui ont dicté aux conférences internationales de Venise, de Dresde et de Paris, des résolutions si prudentes, revenir aux pratiques du moyen âge et ruiner le commerce français sans préserver la France?

J'avoue qu'il m'est difficile de comprendre les motifs qui ont dicté au gouvernement français le décret rendant exécutoires les mesures réclamées par la municipalité de Marseille, et je persiste à penser que les mesures suivantes suffiraient largement à assurer à jamais notre sécurité.

Pour empêcher l'importation de la peste en France dans le cas

où les mesures internationales prescrites par les conventions de Venise (1892), Dresde (1893) et Paris (1896) auraient été violées, il suffirait :

1° De ne délivrer un *passeport sanitaire* au passager débarquant en France après avoir séjourné dans un pays contaminé par la peste, que si ce passager a subi volontairement la vaccination antipesteuse préventive ou s'il a été soumis, dans un lazaret, à une observation de six à huit jours, durée maximum de l'incubation de la peste;

2° De n'autoriser l'importation des objets qui ont pu être contaminés et des marchandises venues des ports suspects, qu'après leur avoir fait subir une désinfection rigoureuse.

Ces mesures si simples, si rationnelles, seraient certainement aussi efficaces et moins désastreuses que la fermeture de nos ports. Elles éviteraient à nos gouvernants le reproche de n'avoir cédé aux instances des représentants de la ville de Marseille que parce qu'ils ignoraient l'importance et les résultats pratiques des mémorables découvertes accomplies en France par des Français, par ces savants qui, sous la direction de Pasteur et dans la maison où il repose, ont successivement assuré le traitement efficace, c'est-à-dire la disparition certaine de maladies qui s'appelaient le tétanos, la diphtérie et la peste. C'est rendre à leurs éminents services un hommage mérité que de protester aujourd'hui contre l'affolement qu'a créé en France le seul mot de peste.

SUR UNE CAUSE IGNORÉE D'INTOXICATION SATURNINE

FABRICATION DES FLEURS ARTIFICIELLES [1]

(Travail de la consultation externe et du laboratoire de chimie de la clinique des maladies du système nerveux de la Salpêtrière.)

Par MM. le Dr J.-B. CHARCOT,
Chef de clinique

et P. YVON,
Chef du laboratoire de chimie.

L'usage si répandu du plomb soit à l'état métallique, soit sous forme de composés chimiques, explique la fréquence considérable

1. Ce mémoire a été communiqué à la Société de médecine publique dans sa séance du 24 février 1897 (voir p. 250).

de l'intoxication saturnine ; la facilité d'absorption de ce métal justifie la gravité et le nombre des accidents. Mais il ne faut jamais perdre de vue que la prédisposition personnelle joue un rôle considérable dans l'intoxication saturnine et que telle préparation de plomb absorbée n'occasionnera aucun symptôme morbide sur tel individu, alors qu'une dose beaucoup plus faible pourra causer chez un prédisposé les accidents les plus graves. Cette constatation expliquera que certaines professions, même banales, comportant le maniement du plomb ne provoquent que des cas très isolés d'intoxication saturnine ; mais qui cependant devraient trouver leur place dans le chapitre de l'étiologie du saturnisme.

Il n'est pas douteux qu'il ne soit d'une grande importance de révéler toutes les causes jusqu'ici ignorées ou passées sous silence, pouvant engendrer une intoxication aussi grave ; car, sans compter que cette révélation pourra quelquefois éclairer un diagnostic douteux, une thérapeutique et une hygiène appropriées, instituées à temps, auront toujours raison des accidents saturnins et de plus l'hygiène préventive pourra encore bien souvent éviter l'apparition de ces derniers.

Le cas suivant, que nous n'avons, malgré des recherches minutieuses, trouvé signalé nulle part révélera l'intoxication saturnine chez les ouvrières en fleurs artificielles.

Il s'agit d'une femme qui s'est présentée à la clinique des maladies du système nerveux de la Salpêtrière, présentant les symptômes classiques de la paralysie saturnine (accompagnés d'ailleurs d'autres symptômes de l'intoxication par le plomb) avec une telle netteté que nous nous sommes livrés à une enquête sur la profession qu'exerçait cette femme, enquête qui nous a donné les résultats intéressants que nous publierons à la suite de l'observation clinique.

La nommée Jeanne B..., âgée de 32 ans, exerçant la profession de fleuriste se présente, le 9 février 1896, à la consultation externe de la Salpêtrière. Elle se plaint d'une paralysie qui serait survenue presque subitement trois jours auparavant et qui est localisée aux deux mains et aux deux avant-bras. Les antécédents héréditaires de cette malade ne présentent aucune particularité à relever.

Personnellement, sans avoir jamais souffert d'aucune maladie aiguë grave, notre malade n'a jamais été d'une santé très robuste. Depuis plusieurs années déjà elle était, disait-elle, très anémique et souffrait fréquemment de coliques accompagnées de vomissements

et de constipation survenant par crises. Ces crises d'ailleurs sont encore très fréquentes obligeant la malade à rester alitée six ou huit jours sans pouvoir supporter la moindre nourriture.

Etat actuel. — La paralysie des extenseurs des avant-bras et des mains pour laquelle la malade vient nous consulter a débuté il y a trois jours ; la malade s'en est aperçue au matin à son réveil et elle s'est manifestée d'emblée avec l'intensité qu'elle présente aujourd'hui ; cependant au début la malade aurait ressenti dans les territoires paralysés, quelques douleurs d'une intensité très faible et qui ont complètement disparu actuellement.

La main *droite* est pendante, flasque, pouvant être agitée en tous sens par les mouvements imprimés à l'avant-bras. La main ne peut être étendue sur l'avant-bras, et les phalanges sur les métacarpiens ; mais cependant la malade peut étendre les phalangines sur les phalanges et les phalangettes sur les phalangines, quand on immobilise en extension les phalanges sur les métacarpiens. La flexion de la main est excessivement faible et à peine sensible, la flexion du pouce en particulier se fait à peine. L'extension de la main sur l'avant-bras est impossible de même que les mouvements latéraux. Les mouvements de supination sont conservés. Les mouvements de flexion et d'extension de l'avant-bras sur le bras s'effectuent normalement et avec force. A la vue et à la palpation on ne constate aucune modification morphologique bien accusée, si ce n'est toutefois un certain degré de mollesse des muscles de l'avant-bras et de l'éminence thénar ; pas de tumeur dorsale du carpe. Lorsque le bras est mis en flexion et que l'on cherche à vaincre cette flexion, on constate la saillie normale du long supinateur. Le membre *gauche* présente les mêmes caractères, mais moins accentués : de ce côté la malade peut, en effet, étendre légèrement la main sur l'avant-bras ; mais elle exécute ce mouvement excessivement lentement. La flexion de ce côté est également un peu plus puissante qu'à droite, mais elle l'exécute uniquement avec les quatre derniers doigts de la main, le pouce n'intervenant pas.

La sensibilité cutanée est normale dans tous ses modes.

La malade ne présente de paralysie en aucun autre point du corps.

M. Huet qui a eu l'obligeance d'examiner électriquement notre malade nous a remis la note suivante :

Réactions électriques en rapport avec le diagnostic de paralysie

saturnine. Réaction de dégénérescence très prononcée à gauche dans l'extenseur propre et dans l'extenseur commun, moins accentuée dans le cubital postérieur et moins encore dans les radiaux.

Le long supinateur est indemne. A la main, la réaction de dégénérescence est assez prononcée dans les muscles de l'éminence thénar, moins dans le premier interosseux dorsal, nulle dans les muscles de l'éminence hypothénar.

L'examen des viscères, cœur, poumons, foie, a donné un résultat négatif; les urines sont normales.

La malade est pâle, amaigrie, ses muqueuses conjonctivales et gingivales sont pâles et décolorées; la dentition est mauvaise et l'on constate nettement au niveau du bord libre des gencives inférieures la présence d'un liseré ayant tous les caractères du liseré saturnin. La malade ne présente pas trace actuellement de syphilis ou d'alcoolisme et un interrogatoire minutieux n'en fait pas révéler dans les antécédents personnels. Elle exerce son métier de fleuriste depuis plus de dix ans.

Son travail consiste à enrouler du papier vert autour de tiges en caoutchouc également peintes en vert; fréquemment elle porte la feuille de papier à la bouche pour la mouiller afin de la faire adhérer et de l'enrouler plus facilement, pour *passer* suivant l'expression adoptée dans les ateliers de fleuristes.

Le papier à *passer* est du papier mince, non collé, de consistance analogue à celui qui sert à rouler les cigarettes et teinté de diverses nuances suivant l'usage auquel il est destiné; les feuilles présentent les dimensions suivantes : 50 centimètres de hauteur sur 76 de largeur. Pour en faire usage la fleuriste découpe chaque feuille en bandes d'environ un centimètre de large; puis elle mouille, en l'appliquant sur la langue, une des extrémités de cette bande afin de la faire adhérer à la tige rigide ou flexible qui constituera les pétioles, péduncules ou tiges des feuillages, fleurs ou arbustes artificiels; ensuite, par des mouvements de torsion et de traction combinés, elle enroule cette bande de papier sur toute la longueur de la tige qu'elle tient entre les doigts, et parvenue à l'extrémité, elle déchire la bande de papier, mouille l'extrémité libre en l'appuyant sur la langue et la fait ainsi adhérer au support.

Un examen rapide des divers papiers apportés par la malade nous a permis de constater qu'ils renfermaient du plomb, et pour cela un essai chimique n'est pas nécessaire, il suffit d'approcher

une bande de papier d'une flamme ou de la faire toucher à un charbon en ignition ; immédiatement le papier plombifère entre en ignition et la combustion continue et se propage sans flamme ainsi qu'on l'observe avec l'amadou nitré ou les mèches à briquet qui sont, comme on le sait, imprégnées de *chromate de plomb.*

La présence d'un sel de plomb, indiquée par cet essai rapide a été ensuite confirmée par un examen chimique plus détaillé qui a porté sur les papiers et accessoires remis par la malade et dans lesquels il a été facile de déceler une proportion de plomb assez considérable.

Pour généraliser nos recherches nous nous sommes procurés dans le commerce la série des papiers *à passer* les plus employés. La couleur de ces papiers forme une gamme chromatique allant du brun, brun-verdâtre, vert-bleu, vert-jaune au jaune pur. Les premiers sont employés pour les fleurs et feuillages imitant les fleurs naturelles ; les papiers jaunes sont utilisés pour les fleurs dorées dites fleurs d'église.

Un certain nombre de ces papiers dont la couleur est franche ne renferment pas de plomb et sont colorés avec des dérivés d'aniline ou d'autres produits, nous avons laissé de côté leur étude, qui, dans le cas présent, n'offrait aucun intérêt pour nous. Mais toute une série formant une gamme colorée allant du jaune-verdâtre au bleu-verdâtre, et ne présentant pas une couleur franche, renferme du plomb. La matière colorante est formée par un mélange de *bleu* et de *jaune :* ce dernier est constitué par du *chromate de plomb :* l'examen sommaire que nous avons indiqué et qui est basé sur la combustion du papier suffit pour le démontrer.

L'examen chimique détaillé a été pratiqué de la manière suivante : nous nous sommes assurés tout d'abord que le papier plombifère ne renfermait pas de sel de plomb *soluble* et qu'il ne cédait pas de ce métal à l'eau distillée ; le sel de plomb employé n'est pas l'acétate mais bien le *chromate de plomb :* le papier jaune d'or, utilisé pour les fleurs d'église est recouvert ou plutôt imprégné de chromate de plomb sans mélange ; il suffit, en effet, de le tremper dans l'eau alcalinisée par de la potasse ou de la soude, pour qu'il se décolore presque immédiatement, surtout à chaud ; le chromate de plomb est en effet très soluble dans les alcalis caustiques ; le soluté reste coloré en jaune et l'acide acétique, employé en quantité suffisante, en précipite le chromate de plomb. En traitant de même

par un soluté alcalin, les papiers de couleur jaune-verdâtre ou bleu-verdâtre, on dissout tout d'abord le chromate de plomb qu'ils renferment, le dissolvant se colore en jaune, et le papier devient bleu ; si l'on prolonge l'action du soluté alcalin, surtout à chaud la matière colorante bleue entre à son tour en solution et le papier se décolore.

Nous avions espéré pouvoir doser le chromate de plomb en traitant directement les papiers par un soluté étendu de potasse caustique, puis en précipitant le sel de plomb par un excès d'acide acétique ; mais quelques essais nous ont montré qu'il ne fallait pas compter sur l'exactitude de ce procédé.

Le mélange colorant étant maintenu dans la pâte du papier à l'aide d'une matière agglutinante, nous avons dû détruire la matière organique par incinération ; la séparation du plomb par l'hydrogène sulfuré en présence du chrôme étant assez délicate nous avons préféré doser ce métal à l'état de sulfate de plomb, en le précipitant par l'acide sulfurique, en milieu alcoolique.

Nous avons de cette manière recherché et dosé le plomb dans les papiers *à passer* qui nous ont été remis par la malade et dans ceux que nous nous sommes procurés dans le commerce, ainsi que dans les bottes de pistils colorés en jaune.

Voici les résultats que nous avons obtenus.

Chaque feuille de papier présente les dimensions suivantes :

Largeur : $0^{m},26$; hauteur : $0^{m},50$. La surface est donc de $0^{mc},380$.

La plupart des papiers *à passer* que nous avons examinés renfermaient donc du plomb en assez forte proportion, variant de $0^{gr},147$ à $0^{gr},888$ par feuille ; ce plomb est à l'état de chromate jaune ($0^{gr},230$ à $1^{gr},382$) très soluble dans les alcalis caustiques.

Il nous a paru intéressant de rechercher si la salive, qui est alcaline, pouvait dissoudre *in vitro* une quantité appréciable de ce chromate de plomb. Pour cela nous avons délayé dans 45 grammes de salive une certaine quantité du papier plombifère n° 106 ; après 10 jours de contact, le mélange a été exprimé, puis filtré à plusieurs reprises sur du papier très serré de manière à obtenir un liquide *limpide* et ne tenant en suspension aucune parcelle de *chromate de plomb*. La salive ainsi filtrée a été évaporée à siccité, puis le résidu traité par l'acide azotique de manière à détruire toutes traces de matières organiques. Dans le résidu, j'ai pu déceler des traces

de plomb très appréciables et les caractériser à l'état de *sulfure* puis de *chromate de plomb*.

PAPIER REMIS PAR LE MALADE.	POIDS DE LA FEUILLE.	QUANTITÉ DE PLOMB PAR FEUILLE	
		à l'état de chromate.	à l'état de plomb.
	gr	gr	gr
N° 100........................	6,510	0,506	0,324
N° 101........................	»	néant.	néant.
Papiers du commerce.			
N° 102 jaune (fleur d'église)... (*série chromatique*).	6,439	1,086	0,695
N° 103........................	7,695	0,589	0,377
N° 104........................	6,420	0,455	0,291
N° 105........................	7,050	0,289	0,185
N° 106........................	7,060	1,387	0,888
N° 107........................	6,380	0,230	0,147
N° 108........................	6,340	0,609	0,390
N° 109........................	6,695	0,573	0,367
N° 110........................	7,975	1,055	0,675
N° 111........................	»	néant.	néant.
N° 112 pistils jaune d'or.......	pour 10 gr.	0,109	0,070
N° 113 — jaune clair......	—	0,102	0,065

Il ne nous paraît donc pas douteux que les accidents saturnins observés chez notre malade ne soient dus à l'absorption du plomb provenant de la manipulation prolongée des papiers plombifères.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE
ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 24 FÉVRIER 1897.

Présidence de M. le Dr LUCAS-CHAMPIONNIÈRE

PRÉSENTATIONS

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépose : 1° Au nom de M. le Dr Janssens, inspecteur du service d'hygiène de la ville de Bruxelles, un très important *Album de statistique graphique, démographie et hygiène;*

2° De la part de M. le Dr Brunon, un mémoire sur *l'Alcoolisme en Normandie;*

3° Au nom de M. le Dr Guimbail, un travail sur *le traitement rationnel de la tuberculose pulmonaire.*

Félicitations à M. le Dr Napias.

M. LE PRÉSIDENT : Hier, l'Académie de médecine a élu, comme membre titulaire, dans la section d'hygiène publique, notre dévoué secrétaire général, l'un des fondateurs de notre Société. Je crois être l'interprète des sentiments unanimes que nous ressentons dans cette circonstance; cette nomination est à la fois un honneur pour notre Société, qui doit tant à M. Napias, et la juste récompense d'une vie tout entière vouée à la cause de l'hygiène publique. (*Assentiment unanime.*)

Élection d'un trésorier.

M. GALANTE est élu, à l'unanimité, trésorier de la Société, en remplacement de M. Ernest Herscher, démissionnaire.

M. le Dr LEREBOULLET fait une communication sur *la peste, les dangers qu'elle fait courir à l'Europe, sa prophylaxie, sa curabilité* (voir page 214).

DISCUSSION

M. le Dr QUEIREL (de Marseille)[1]. — L'épidémie qui règne à Bombay, depuis le mois de septembre, et qui ne fait que grandir et s'étendre, donne une fâcheuse actualité à toutes les questions relatives à la peste.

Cette terrible maladie, que nous ne connaissons heureusement que par les relations historiques, a pourtant fait éclore déjà des travaux importants, au point de vue de l'hygiène et de la bactériologie. Or, les conditions de l'hygiène sont bien changées depuis l'année où la peste a quitté la France, en choisissant en quelque sorte Marseille pour lui faire ses adieux. On craint aujourd'hui qu'elle n'ait voulu dire qu'au revoir et revienne nous visiter, après un long voyage.

Il nous a paru intéressant de rapprocher ces deux époques, 1720-1897.

En 1720, la peste qui sévit à Marseille lui enleva la moitié de sa population, soit 50,000 personnes. Si l'on compte les ravages qu'elle fit en Provence, jusqu'en 1722, le nombre des victimes s'élève à 80,000.

1. Le mémoire de M. Queirel a été lu en séance par un membre du bureau.

Il parait acquis que c'est le navire *Le Grand-Saint-Antoine*, capitaine Chataud, arrivé à Marseille le 25 mai 1720, qui importa la maladie. Il venait de Seyde, où il avait chargé diverses marchandises pour plusieurs et avait touché à Tripoli, à Chypre, puis à Livourne.

Le premier cas *officiel*, car, pour rassurer la population, on refusait de croire à la peste, fut celui d'un jeune homme, travaillant à bord des bateaux, nommé Issaleire, demeurant place de Leuche, quartier central et populeux de Marseille d'alors.

Puis quelques cas isolés, contestés quant à la nature du mal, mais dont bientôt le diagnostic vrai fut établi, quand on eut connaissance, en ville, des décès des portefaix qui avaient transporté les marchandises du *Saint-Antoine*, dans l'enclos des infirmeries. Ils furent tous enlevés, dans l'espace de trois jours.

Puis ce fut le décès d'un tailleur d'habits, nommé Cresp, établi sur la place du Palais, suivi bientôt de celui de sa femme et de ses deux filles.

La cause de la contagion, dans cette famille, fut attribuée à un Jocko, vulgairement appelé *Tarente* en provençal, qu'on trouva mort dans la jarre d'huile de ce ménage. Ce qui prouve que déjà, en supposant que cette cause ne fût pas réelle, on savait que les animaux pouvaient contracter la peste et la donner.

Au reste, Orengius raconte « qu'un chat, dans un monastère de filles, « s'alla coucher sur le lit d'une religieuse, où il mit la peste dont elle « mourut ». Cette opinion irait à l'encontre de celle de M. Héricourt qui pense que le chat, ennemi du rat, ne contracterait pas la peste. Je n'ai aucune expérience là-dessus, mais ce félin pourrait transporter le microbe de la peste, sans le prendre lui-même.

Yersin a démontré que les mouches peuvent aussi remplir ce rôle pathogénique. Il est curieux de rapprocher de cette donnée, constatée par l'expérience, l'opinion de Mercurial qui rapporte que « les mouches, « sorties de maisons infectes, où elles s'étaient arrêtées sur des ma- « lades, portèrent la peste dans d'autres maisons saines et bien gardées, « en se reposant sur le pain ou d'autres choses à manger ». Ce qui atteste que l'observation est de tous les temps et qu'elle peut suppléer quelquefois à l'insuffisance de nos connaissances et à l'imperfection de nos moyens d'investigation.

D'ailleurs, à cette époque, je parle de 1720, on était relativement assez avancé au point de vue épidémiologique. Ainsi Pestolani, médecin agrégé au collège de Lyon, qui écrivait en 1721, se demande si la communication de la maladie de Marseille est à craindre? Elle ne peut se faire, dit-il, que par trois moyens : 1° l'air; 2° la fréquentation des créatures vivantes; 3° le transport des effets, hardes, marchandises.

Or, il admet les deux derniers modes de propagation et signale même comme le plus dangereux le transport des hardes, etc. Mais il assure qu'il n'y a rien à redouter du côté de l'air et voici un passage qui mérite d'être cité :

« Le vaisseau a porté la peste dans Marseille; la contrebande l'y a « établie; la même contrebande l'a transportée de Marseille aux envi-

« rons, ou ce que la contrebande n'a pas fait, la fréquentation des gens « a pu le faire. »

Et plus loin : « Loin de croire que l'air puisse jamais être en lui- « même cause du mal, il en est le remède. C'est pour cela qu'au bout « d'un certain temps le venin s'affaiblit et la peste cesse ! »

Si l'on change venin en microbe, dirait-on autre chose de nos jours, même après les découvertes de Pasteur et a-t-on prescrit d'autre mesure que d'aérer et exposer à la lumière les marchandises qui ne peuvent être passées à l'étuve?

Au mois d'août enfin, on ne peut plus cacher le nom du fléau, qu'on persistait à appeler simplement la maladie contagieuse, car tous les quartiers de la ville étaient atteints. Il mourait 500 personnes par jour, ce nombre s'éleva à 1,000 en septembre.

Dans son journal, tiré du *Mémorial de l'Hôtel-de-Ville*, Gichatty de Croissante, conseil et orateur de la communauté et procureur du roi de la Galice, dit ceci :

« Le 25 août 1720, le feu de la peste est par tous les quatre coins de « la ville et y devient dans sa pleine fureur; et depuis alors jusqu'à la « fin de septembre, elle continue toujours de même, agissant comme la « foudre, donnant partout, entraînant tout, et tuant chaque jour plus de « 1,000 personnes : sa violence n'attaque qu'en foule et sa fureur porte « 1,000 morts à la fois.

« Le 28, la peste redouble toujours ses plus cruels ravages et toute « la ville n'est plus qu'un vaste cimetière qui n'offre à la vue que le « triste spectacle des corps morts entassés à monceaux les uns sur les « autres! On voit tout le Cours, toutes les places publiques, tout le « quai du port, traversés de ces cadavres; la place de la Loge et les « palissades du port n'en sont pas moins jonchées. Sous chaque arbre « du Cours et des places publiques, sous l'auvent de chaque boutique « des rues et du port, on y voit entre tous ces cadavres, un nombre « prodigieux de pauvres malades et même de familles tout entières, « étendues misérablement sur un peu de paille ou de mauvais matelas. »

Il existe un curieux document, exhumé par feu Laforêt, un ancien juge lettré, bourré d'érudition, grand-père d'un de nos jeunes confrères des plus distingués qui continue les traditions d'honneur, de probité et de dévouement de sa famille, document qui donne une idée de la mortalité dans une maison et non des moindres, celle de Mgr Belzunce. C'est le journal de Goujon, intendant du prélat et qu'il a tenu très régulièrement au jour le jour, de 1712 à 1728.

En voici quelques passages, très suggestifs, encore qu'empreints de la plus grande simplicité :

« 7 septembre : Le mal augmente tous les jours. Monseigneur con- « tinue ses charités dans toutes les rues où il passe. Gilibert, le tapis- « sier, sa femme et sa fille, réfugiés chez le sacristain, meurent tous « les trois.

« 11 septembre : M. Duplessis, maître d'hôtel de Monseigneur, ma- « lade ce matin, meurt ce soir.

« 17 septembre : Joseph, un des porteurs de Monseigneur, est mort.

« 1er octobre : Le Turc de cuisine est mort.

« 4 octobre : Jean Rolland et Jean Mornas, nos pourvoyeurs, sont tous deux morts.

« 18 octobre : M. Vigne, le chirurgien de Monseigneur, qui logeait à « l'évêché, est mort ce soir. »

Enfin, quand Monseigneur rentrait dans son palais, il se frayait avec peine un chemin au milieu des morts et des mourants, donnant à ceux-ci des consolations et des secours.

Cependant, à la mi-octobre, le mal semble devoir s'atténuer, car il est dit dans les manuscrits de l'époque que, le 11 octobre, il y a dans les hôpitaux plusieurs malades qui ont le bonheur d'échapper à la mort.

Le 1er décembre, l'hôpital de Riveneuve, régi et dirigé par le chevalier Rose, se trouve inutile et surabondant; on le ferme entièrement; M. Boyer de Paradis, l'un des médecins, envoyés par Son Altesse Royale, y a servi tout le temps de l'épidémie avec zèle et dévouement.

Le 6 décembre les grandes infirmeries, construites pour cette nécessité, inutiles aussi. M. Michel, médecin de Marseille, qui y était enfermé depuis le début, en sort, après une épreuve qui a mis en relief son zèle, sa fermeté et son désintéressement.

Enfin, le 30 septembre 1721, les Echevins font paraître l'acte déclaratif de l'état de santé de la ville de Marseille, pour les étrangers qui veulent rentrer.

Des hommes bien trempés, ces Echevins qui passent la nuit à visiter les malades et surtout à faire enterrer les morts, mettant eux-mêmes la main à l'œuvre pour vaincre les appréhensions des *corbeaux*, et expédient, le jour, les affaires, dans une ville éperdue, affamée, où tout manque, où tout est difficile et périlleux. Ils ont dû pourvoir à tout et bien des fois tenir tête à l'émeute d'une population affolée demandant du pain et des subsistances.

Ils n'avaient qu'un tort, c'était de se plaindre des médecins qui disent-ils, « ne savent que saigner et pas une saignée qui ne soit mortelle ». Et plus tard : « Nous sommes débarrassés de la maladie, il faut maintenant nous débarrasser des médecins. » Cependant, s'il n'est que trop vrai qu'il y ait eu quelques défections parmi nos confrères d'alors, un grand nombre fit noblement son devoir et rivalisa de générosité et de dévouement avec les Echevins eux-mêmes.

Cette peste qui ravagea Marseille était la vingtième qui la visitait, mais elle fut de beaucoup la plus cruelle et la plus meurtrière de toutes.

Les médecins de cette époque lui assignèrent quatre périodes :

1° Juillet : période de début et de croissance;

2° Août et septembre : période d'état (paroxysme);

3° Octobre et novembre : période de déclin;

4° Décembre et janvier 1721. Disparition.

« Pour ce qui est du temps qu'il faut au venin pour se développer, « quand il a une fois pénétré dans le corps, il n'y a rien de réglé : « pour les uns, presque sur-le-champ, au moins du jour au lendemain,

« ç'a été le plus tôt; pour les autres, 2, 3, 4, 5, 6 jours, etc.... jusqu'au « 35e jour qui est le terme le plus éloigné qu'on ait pu observer. »

La quarantaine qui, dans l'esprit de nos pères, était de quarante jours, ainsi que son nom l'indique, était donc le résultat de l'observation et non une chiffre pris au hasard.

Enfin, ils avaient l'opinion, juste aujourd'hui encore, qu'une première atteinte conférait l'immunité.

Il n'est pas inutile de faire connaître aussi qu'ils croyaient au pouvoir de la désinfection et l'on est surpris des mesures de désinfection générale, prescrites par les Echevins, à la fin de l'épidémie, pour éviter sa résurrection par les hardes, meubles, objets de literie, ustensiles de ménage, etc... ayant appartenu à des pestiférés. La désinfection de toute une ville qui paraît une entreprise insensée, s'accomplit cependant avec toute la régularité et la sévérité dont on serait à peine capable aujourd'hui. On ne lésina pas, et, quoique à bout de ressources, la ville y dépensa 3,500,000 livres, ce qui ferait bien 35,000,000 de francs d'aujourd'hui. Et dire qu'on nous marchande quelques centaines de mille francs pour nous préserver, en 1897 !

Cette désinfection qui portait sur les objets était aussi employée sur les hommes. On les fumiguait sérieusement, si bien que Chicoyneau, Verdy et Deidier, médecins envoyés de Montpellier, passant par La Ciotat, avant de rentrer chez eux, faillirent, dans cette petite ville, périr asphyxiés. On avait doublé la dose à leur intention. Noblesse oblige !

Une page d'histoire locale, aussi sombre, dont les pères de nos grands pères nous ont conservé la tradition, eut suffi pour justifier les craintes de Marseille, dans les circonstances présentes. Cependant confiante dans la vigilance de nos autorités sanitaires et malgré les communications fréquentes et rapides qu'a notre port avec le levant et l'extrême-orient, la population ne s'était guère émue des nombreuses apparitions de la peste depuis 50 ans : ni en Égypte, en 1844 ; ni à Benghogi, de 1858 à 1876; ni en Syrie en 1876; ni en Perse en 1877-78 où se réveillèrent de nouveaux foyers pestilentiels.

Nous savions qu'en 1894, la maladie se montrait avec plus de virulence peut-être et que du Yunnam, son foyer endémique, elle atteignait la Chine. Nous savions qu'à Canton, elle faisait 60,000 victimes en quelques semaines, puis, qu'elle apparaissait à Hong-Kong, à Haïnan, à Macao. En 1896, on la constate dans l'île Formose et enfin au mois de septembre passé, elle était importée à Bombay. Nous savions encore qu'elle était apparue à Kamaran, dans la mer Rouge, à huit jours de Marseille. Mais nous savions aussi que depuis ces 50 dernières années, plusieurs navires, 14, je crois, avaient été arrêtés à notre Lazaret du Frioul, où six pestiférés sont enterrés dans le cimetière de Pomègues. D'autre part, tous les auteurs, tous les voyageurs, tous les médecins qui avaient vu les choses de près, nous avaient persuadés qu'il était exceptionnel que les Européens fussent atteints. Nous étions donc dans une quiétude complète, quand deux faits, par une coïncidence malheureuse, sont venus donner l'alarme.

Le premier, c'est un article du journal *le Matin*, paru le 8 janvier, suivi bientôt de la communication (le 26) de M. Proust à l'Académie de médecine.

Le deuxième c'est que, depuis le mois de décembre 1896, vingt-cinq cas de pneumonie ou broncho-pneumonie infectieuse, d'influence grippale, se sont produits, dans un immeuble de la rue de la République, avec 16 morts. Ce foyer, entretenu par le mauvais état de salubrité de trois maisons contiguës, amena une certaine panique dans la population de ce quartier. On fit courir le bruit, pour quel motif, je l'ignore, que les malades avaient succombé à la peste bubonique. Il est même fâcheux que certains journaux se soient faits l'écho de cette rumeur, aussi fausse que malveillante. Mais du moment qu'à l'Académie de médecine, on admettait la possibilité d'une importation, Marseille, qui n'est qu'à treize jours de Bombay, s'est demandé, si les mesures édictées par le décret du 4 janvier 1896, étaient suffisantes pour la préserver? Or si l'incubation humaine de la peste est connue, il n'en est pas de même du transport des germes par les marchandises.

Si, comme le dit M. Thoinot, la peste est fonction d'un microorganisme connu, s'il est vrai que ce bacille a une résistance assez faible, il n'en est pas moins vrai que, dans des conditions données, peut-être encore mal connues aujourd'hui, il puisse : ou conserver sa virulence, ou la récupérer, au sein de ces provenances de l'Inde que nous apportent les chargements des paquebots à grande vitesse, et le décret susdit ne visant que l'interdiction de quelques-unes de ces marchandises, dites susceptibles, nous avons demandé la prohibition de toutes celles qu'on se déclarait impuissant à désinfecter. Ce vœu évidemment, dans l'esprit de ceux qui l'ont voté, et le conseil sanitaire a été unanime, n'était qu'une mesure transitoire, en attendant qu'on ait eu le temps d'aviser. Ce qui le prouve, c'est que, sur ma proposition, le conseil a émis un autre vœu, à savoir : que la conférence de Venise voulût bien s'occuper de cataloguer à nouveau les marchandises, dites susceptibles ou non, et dans quelles conditions, elles devaient l'être, en indiquant les mesures à appliquer à celles qui n'étaient pas visées dans le décret du 4 janvier.

Ce que nous demandions a paru exorbitant et pourtant, quelques jours après, le gouvernement prescrivait des mesures, très sages, pour la désinfection des céréales et des graines oléagineuses, qui étaient justement celles que nous demandions. Seulement il les prescrivait pour les ports de l'Océan, où elles sont très certainement plus difficiles à appliquer qu'à Marseille.

Ce qui menace les ports de l'Océan, ce n'est ni la peste, ni le choléra, mais la fièvre jaune et s'il se fût agi de cette dernière maladie, il est certain qu'on eût eu raison de trouver excessive la demande des Marseillais, très juste et très raisonnable, nous semble-t-il, quand il s'agit d'un port de mer où arrivent directement les navires de Bombay.

Si, en 1720, on avait pris des mesures quarantenaires, ou même, de mai à août, si l'on n'avait pas méconnu la nature du mal, on aurait

conjuré l'épidémie, on l'aurait éteinte sur place ce qu'on ferait aujourd'hui, témoin Londres.

Mais le capitaine Chataud avait eu patente nette!

C'est qu'il était parti du Levant, le 31 janvier, époque à laquelle la peste n'était pas déclarée, du moins officiellement, dans ces pays lointains. Durant quatre mois, il se passe bien des choses en fait d'épidémie et la lenteur de la navigation à voile explique le défaut de renseignements exacts sur l'état sanitaire du pays d'origine, comme des escales. Pourtant, il y avait eu des malades, des morts même, à bord du *Grand-Saint-Antoine;* l'ignorance des médecins, le défaut de clairvoyance des agents sanitaires, surtout à Livourne, qui attribuèrent le mal à la mauvaise nourriture du bord, permirent au navire d'avoir une patente nette.

Aujourd'hui, si la navigation à vapeur, en raccourcissant les distances, peut augmenter les chances de contagion, le télégraphe nous prévient encore plus vite du danger et l'inspection des papiers du bord et du navire, ainsi que des passagers, plus rigoureuse et plus sévère, la connaissance plus répandue des maladies contagieuses et de leur évolution, ne permettraient plus un pareil abus, si préjudiciable et si nuisible à toute une cité, à toute une nation.

Aussi croyons-nous que l'ostracisme dont on a frappé notre port ne peut durer et, déjà, M. le député Bouge, rapporteur du budget et M. le Dr Chantemesse, inspecteur général adjoint des services sanitaires, sont venus se rendre compte sur les lieux, s'il était possible de compléter l'installation nécessaire pour donner, à la fois, toute garantie à la santé publique et pleine satisfaction au commerce et à la navigation.

Nous espérons que prompte diligence sera faite pour mener à bien cette œuvre préservatrice, non seulement de Marseille, mais de la France entière.

M. le Dr Netter. — Les craintes qui se font jour de tous côtés au sujet de l'apparition possible en Europe d'une épidémie aussi meurtrière que l'ont été celles du moyen âge ou celle qui sévit en Chine et dans l'Inde, sont bien certainement sans fondement.

Les conditions de la vie européenne, l'hygiène des cités et des campagnes ont fait bien des progrès, et c'est certainement grâce à ces progrès même que la peste n'a pu persister dans l'Europe occidentale à partir de la fin du XVIIe siècle.

Nos villes les plus malsaines ne représentent rien de comparable à ce que sont à l'heure présente les villes de la Chine et certains quartiers des cités hindoues ; et dans ces villes mêmes, au cours des épidémies de peste, les Européens ont été à peu près tous respectés, grâce à leur manière de vivre, comme l'étaient au siècle dernier et au début de celui-ci les négociants de race franque habitant l'Egypte, les Echelles du Levant et Constantinople.

Les individus et les marchandises qui apporteraient aujourd'hui le germe de la peste ne trouveraient pas un terrain aussi bien disposé que Marseille en 1720, Messine en 1743, Malte en 1813. Et il ne s'agit

pas d'une simple présomption, nous pouvons parler en toute certitude. Vous n'ignorez pas que deux marins faisant partie de l'équipage de navires venus de Bombay sont morts au Seamen's Hospital de Greenwich à Londres, l'un à la mi-septembre, l'autre à la fin d'octobre. Pour le dernier, mort en 48 heures comme le premier, le diagnostic a été établi par la constatation du bacille de Yersin et Kitasato. Ces matelots, qui n'étaient pas isolés, n'ont donné naissance à aucun cas de contagion hospitalière. Il ne s'est développé aucun cas de peste dans les cabarets et autres bouges qu'ils ont vraisemblablement fréquentés avant leur admission. Les marchandises, susceptibles et non susceptibles, transportées par les navires qui les avaient amenées et par les nombreux bateaux qui ont quitté Bombay avant le mois d'octobre 1896, époque à laquelle a été signalée l'existence de la peste, dont le début remonte à juillet, n'ont été l'origine d'aucune transmission. En eût-il été de même dans le Londres d'avant 1665 ? Il est permis d'en douter.

A cette garantie fournie par l'amélioration de l'hygiène en général, M. Lereboullet ajoute, avec grande raison, les progrès de l'isolement dont la valeur était déjà éprouvée en 1575 et en 1656 (épidémie de Rome, enrayée par le cardinal Gastaldi). Rome compta 14,000 décès tandis que Gênes et Naples pourtant moins peuplées eurent en 1656 60,000 et 200,000 décès.

Il y joint le perfectionnement des procédés de désinfection et nous fait enfin entrevoir le secours du sérum antipesteux que nous devons à M. Yersin. Je ne saurais rien ajouter à son éloquente exposition.

Je regrette de ne pouvoir m'associer complètement aux espérances qu'il fonde sur la bactériologie pour établir d'emblée le diagnostic des cas douteux. Cela m'est d'autant plus pénible que j'ai grande foi dans le concours de la bactériologie, mais il est de mon devoir de vous signaler les raisons de mes réserves. Comme nous l'a dit M. Lereboullet, le diagnostic de la maladie est aisé lorsqu'il y a association des troubles généraux graves et des désordres locaux (bubons et charbons) qui caractérisent la peste à bubons classique. Mais il existe des cas dissociés plus ou moins frustes. Les premiers sont caractérisés par la fièvre et les accidents généraux sans qu'il y ait adénopathie. On les prend pour le typhus, la pneumonie, etc. Leur évolution est très rapide, la sidération est à peu près instantanée. Ces sujets ne se déplacent pas et, à ce point de vue, ils jouent un rôle peu considérable dans la propagation d'une épidémie. Plus dangereux, en revanche, est l'autre groupe de malades frustes chez lesquels il n'existe que l'adénopathie ganglionnaire, sans qu'il y ait aucun trouble autre de la santé. Ces cas, auxquels on donne le nom de pestis mitior, de pestis ambulans, sont notés dans toutes les relations des épidémies. Sydenham en fait mention au cours de la peste de Londres. On les a notés à Constantinople, en Egypte, en Mésopotamie, en Russie, en Tripolitaine. Ils ont été relevés au cours de l'épidémie de Hong-Kong. Voici la description qu'en donnait Chicogneau au cours de l'épidémie de Marseille en 1720.

« La cinquième et dernière classe renferme tous les malades qui,

sans sentir aucune émotion et sans qu'il parût aucun dérangement dans les fonctions, avaient néanmoins des bubons et des charbons qui s'élevaient, tournaient en suppuration, devenaient quelquefois squirrheux ou, ce qui était plus rare, se dissipaient par voie de résolution, sans laisser aucune suite fâcheuse. C'est ainsi que nous avons vu, pendant notre séjour à Marseille, un très grand nombre de personnes de l'un et l'autre sexe qui, sans abattement de forces et sans changer de façon de vivre, allaient et venaient dans les rues et dans les places publiques, se pansant elles-mêmes avec un simple emplâtre ou demandant aux médecins et aux chirurgiens les remèdes dont elles avaient besoin pour guérir ces sortes de tumeurs.

« Il serait sans doute inutile de rapporter des observations propres à confirmer ce qui est avancé touchant les malades de cette cinquième classe, parce que, ne s'agissant que des bubons et des charbons, la méthode convenable pour leur guérison se trouve déjà détaillée et expliquée assez au long, et dans notre relation et dans nos précédentes observations. »

Ces cas de bubons simples, de nature pesteuse, sont les plus importants au point de vue de la transmission possible, puisqu'il s'agit de sujets vaquant à toutes leurs occupations. On les observerait surtout au début et à la fin des épidémies, et dans maintes circonstances une localité a pu ne présenter pendant longtemps et même indéfiniment que de ces formes. Ce fut le cas d'une épidémie de Bagdad, dont nous parle Cabiadis, et surtout de la ville d'Astrakhan, où plus de 250 cas de ce genre furent traités de mai à septembre 1877, 100 à 150 en 1878, et avant l'apparition de la vraie peste bubonique de Wetlianka.

On était en droit de supposer que la découverte du bacille de la peste dans le pus des bubons et le sang de ces malades permettrait de fixer le diagnostic de la peste. Or, voici ce qui s'est passé à Calcutta. Du 26 octobre à la fin de décembre 1896, Simpson et Cobb ont obtenu par la culture du sang de sujets atteints de bubons simples des bacilles ayant tous les caractères du bacille de la peste, bacilles qu'ils ont pu comparer avec des cultures provenant de Hong-Kong en 1894 et de Bombay en 1896.

L'introduction de la peste à Calcutta ne pouvait surprendre. Calcutta, et sa banlieue avaient reçu un grand nombre de personnes qui avaient fui l'épidémie de Bombay. Le premier malade observé par Simpson était précisément un jeune Hindou qui venait d'arriver de Bombay, où il avait habité un quartier envahi par la peste. Un régiment de Calcutta, le Shropshire Infanterie, venait de Hong-Kong, où il avait perdu quelques hommes de la peste pendant l'épidémie de 1894. Ce régiment avait surveillé les opérations d'assainissement. Or, en 1896, les hommes du Shropshire à Calcutta ont eu une cinquantaine de cas de bubons simples non vénériens, et chez deux de ces hommes nos auteurs ont trouvé le bacille de la peste. On ne pourrait pas même objecter contre le diagnostic la bénignité de tous ces cas. Simpson et Cobb ont trouvé le bacille chez un homme qui a succombé en quelques jours et dont on n'a pu

faire l'autopsie. Un dernier argument encore vient à l'appui de la thèse de Simpson et Cobb. Dans la chambre d'un de leurs malades à Armenian Street, ils ont vu un rat à moitié mort qui a présenté, à l'autopsie les lésions des rats mourant dans les localités pestiférées et dont le sang et les organes contenaient le bacille. Dans tout le quartier, on trouvait, du reste, quantité de pareils rats que les enfants attrapaient sans difficulté et malmenaient de toutes façons.

Ajoutons que le Dr Simpson, directeur du service sanitaire de la ville de Calcutta, est un hygiéniste bien connu, qu'il a été associé aux recherches de Koch à Calcutta en 1883, et que depuis il n'a cessé de suivre avec grand intérêt les questions de bactériologie.

Voici toutes sortes de raisons pour accepter sa manière de voir, et M. le Dr Lereboullet verra dans ces faits une preuve péremptoire de l'utilité de la bactériologie pour le diagnostic des cas douteux. La chose est possible; cependant ces cas, observés en octobre, n'ont pas encore été suivis d'une épidémie de peste à Calcutta, bien que tous n'aient pas été isolés. Et, d'autre part, la commission nommée par le gouverneur du Bengale conteste le bien fondé de la communication de Simpson et le bactériologiste Cunningham, dont chacun connait le mérite, se refuse à voir dans les bacilles isolés à Calcutta le bacille de la peste.

Ne serions-nous pas exposés, le cas échéant, à de pareilles perplexités? Ne parlons pas pour cela de « faillite de la bactériologie » et attendons avec confiance la riche moisson d'enseignements que comportera, à n'en pas douter, la présente épidémie.

Les recherches bactériologiques de Yersin nous ont montré que le bacille de la peste peut se trouver dans le sol. Je ne crois pas cependant qu'on puisse dès à présent nier la possibilité de la propagation par l'air sous formes de poussières comme dans la tuberculose. En effet Kitasato a trouvé le bacille de la peste dans l'expectoration et une souris inoculée par lui avec la poussière recueillie sur les murs d'une pièce où étaient morts des pestiférés a succombé présentant dans le sang et les viscères du bacille de la peste.

La peste de l'Inde (peste Pali ou Mahamerrie) présente comme la peste noire de 1347 cette particularité de s'accompagner souvent de lésions des poumons et d'émoptysies. Childe nous apprend qu'à Bombay il a trouvé le bacille de la peste dans les organes d'individus qui avaient succombé avec les symptômes de la pneumonie.

M. Lereboullet nous a parlé de la participation des rats aux épidémies de peste. Ces animaux, qui sont les meilleurs réactifs des bacilles isolés dans les cultures, trouvent dans le sol le germe de la maladie, et ils tombent malades avant que ne débutent les cas de peste humaine. Dans les foyers pestiférés de Gurhwahl et de Kumaon dans l'Himalaya, les indigènes sont tellement prévenus de ces faits que, quand ils notent cette mortalité des rats, ils quittent leurs huttes, viennent camper dans les jungles et échappent à l'épidémie. Il en est de même dans le Yunnam, ainsi que l'ont signalé depuis longtemps les missionnaires. Chose

curieuse, je n'ai trouvé rien du tout de comparable dans les nombreux documents que j'ai lus sur les épidémies des siècles précédents, ni à Marseille, ni en Italie, ni à Londres, ni pendant la fameuse peste noire. Diemerbroek dit seulement qu'en temps de peste, les oiseaux fuient la région infectée et ceux qui restent enfermés dans des cages périssent. Mead se demande si l'on ne pourrait utiliser ce fait pour s'assurer qu'une désinfection a été suffisante. Il suffirait d'exposer des oiseaux sur des marchandises désinfectées. L'espèce de rat actuelle n'a, il est vrai, été importée précisément de l'Inde en Europe qu'à une date assez rapprochée de nous, et peut-être cette race seule peut-elle contracter la peste sans inoculation.

Je ne saurais cependant résister à l'envie de vous signaler un document historique qui pourrait faire croire que la relation entre la peste et les rats a été reconnue depuis bien plus longtemps. Ce document est fourni par la Bible, livre premier de Samuel, chapitres VI et VII.

A la suite d'une bataille meurtrière, les Philistins avaient pris l'arche de l'Eternel aux Israélites et l'avaient mise dans le temple de leur dieu Dagon, à Ashdod. Le lendemain, ils trouvèrent Dagon étendu face contre terre devant l'arche. Ils le prirent et le remirent à sa place.

Le jour suivant, Dagon était de nouveau étendu la face contre terre devant l'arche de l'Eternel, sa tête et ses deux mains coupées gisaient sur le sol et le tronc seul était demeuré entier.

Bien qu'émus de cet événement les Philistins n'en gardèrent pas moins l'arche d'Israël ce qui eut pour eux de graves conséquences. En effet « la main de l'Eternel s'appesantit sur les Aschdodiens et les désola ; il les frappa de *tumeurs* à Aschdod et sur son territoire ».

Les gens d'Aschdod, voyant ce qui leur arrivait, transportèrent l'arche à Gath.

« Après qu'on l'y eut transportée, la main de l'Eternel s'appesantit sur la ville et y répandit la consternation. Dieu frappa les habitants de *tumeurs dans les régions cachées* depuis le plus grand jusqu'au plus petit ».

« Ils envoyèrent alors l'arche de Dieu à Ekron. Quand elle arriva à Ekron, les gens d'Ekron s'écrièrent : Ils ont transporté ici l'arche du Dieu d'Israël pour nous faire périr tous.

« Ils firent donc réunir les principaux Philistins et leur dirent : Renvoyez l'arche du Dieu d'Israël, qu'elle retourne en son lieu et ne *nous fasse pas tous périr !* Car il régnait dans la ville une consternation mortelle et la main de Dieu s'y appesantissait.

« *Ceux qui ne mouraient pas étaient frappés de tumeurs ;* le cri de la ville s'éleva jusqu'au ciel ».

Les Philistins, effrayés par cette épidémie, consultèrent leurs prêtres et leurs devins. Ceux-ci les engagèrent à renvoyer l'arche du Dieu d'Israël avec un sacrifice expiatoire ; *ce sacrifice selon le nombre des chefs, sera de cinq figures de tumeurs en or et autant de figures de souris.*

Se conformant à cet avis, les Philistins placèrent l'arche avec les dix

ex-voto sur un chariot neuf attelé de deux vaches laitières, qui prirent le chemin de la Palestine, et ainsi prit fin l'épidémie.

Vous m'excuserez de vous avoir reproduit avec quelques détails ce chapitre de la Bible, dont quelques-uns d'entre vous ont gardé un vague souvenir. La maladie meurtrière qui frappait les Philistins était sans doute la peste. En faveur de cette opinion déjà défendue par Thenius, on peut invoquer la gravité du mal, son allure épidémique, l'existence de tumeurs dans les parties cachées, bubons de l'aine et les cas non mortels dans lesquels on n'observe que des bubons.

Les images de souris qui ont accompagné les images de tumeurs impliqueraient une relation connue des prêtres et devins entre l'épidémie et les rats ou souris (il n'y a qu'un mot en hébreu pour les deux espèces).

La traduction sur laquelle je me suis appuyé est due à des hébraïsants. La Vulgate, qui reproduit la version des Septante, dit : fondements ou hémorrhoïdes, au lieu de tumeurs, et ajoute que des rats firent des ravages chez les Philistins, ce que ne dit pas le texte hébreu. Le mot hébreu *ekelim* signifie, en réalité, hauteur, tumeur.

M. Duclaux. — Il va sans dire que l'épidémiologie de la peste n'est pas faite, et que nous en connaissons seulement quelques détails. Nous savons qu'il peut y avoir transmission par les mouches, par les rats, mais rien ne prouve encore que ce mode de transmission se réalise toujours, et qu'il n'y en ait pas d'autres. On commence, sur les lieux envahis, à se préoccuper du rôle des fourmis et des autres animaux commensaux de l'homme. De même il peut y avoir théoriquement transmission par l'air, car, puisque le microbe habite le sol, il peut y être enlevé sous forme de poussières et entrer par la bouche ou les voies respiratoires.

Mais il s'agit moins de savoir ce qui *peut arriver*, que ce qui *arrive*. Or, dans l'espèce, la contagion par l'air ne semble pas périlleuse, ou du moins peut être conjurée par des moyens très simples. C'est ce que montrent les détails venus des divers centres de l'épidémie. J'ai reçu il y a quelques jours de M. Hankin, médecin militaire de l'armée anglaise, détaché en ce moment à Bombay, une lettre qui me semble devoir intéresser la Société. Un village, près de Bombay, et dont les habitants avaient de fréquentes relations avec la ville voisine, s'est enfermé chez lui dès les premiers cas de peste et s'est protégé par un cordon sanitaire rigoureux, ce qui lui était d'autant plus facile qu'il était à la pointe d'une presqu'île étroite et facile à surveiller. Malgré le cordon sanitaire, quelques cas de peste éclatent. Aussitôt la population quitte le village pour aller camper sous la tente. Cet exode à la campagne ne la protège pas, et une centaine de cas de peste y apparaissent en quelques jours. La population était donc contaminée avant son départ.

La municipalité de Bombay envoie alors dans le village abandonné, pour le nettoyer et l'assainir, une brigade de 235 agents du service sanitaire. Ceux qui connaissent les villages indiens savent que ce n'est

pas une petite affaire : il y en a qui sont des écuries dont un porc de race ne voudrait pas chez nous. Eh bien, malgré le contact journalier avec les immondices du sol, avec les vêtements, les ustensiles des pestiférés, aucun agent sanitaire n'a été atteint. Et il en est toujours de même, dit M. Hankin. Ce sont pourtant des Hindous, mais des Hindous qui ont acquis l'immunité relative des races blanches, uniquement parce qu'ils ont acquis aussi leurs besoins ou même seulement leurs habitudes de propreté.

La contagion par l'air n'est donc pas redoutable, et il suffit peut-être pour se préserver, de se laver les mains, la figure et de se nourrir proprement. Tous ces détails me semblent de nature à calmer cet inexplicable émoi qui s'est manifesté en France ces temps derniers et qui, il faut savoir l'avouer, nous a un peu ridiculisés, en montrant combien nous manquons de mesure et de sang-froid.

M. le Dr Treille. — Je me rallie complètement aux opinions si savamment exposées par notre distingué collègue M. Lereboullet.

Il est évident que les mesures appliquées à Marseille dépassent de beaucoup les nécessités de la situation. Sans doute elles sont explicables par les traditions qui se sont perpétuées dans la population de cette ville, et, jusqu'à un certain point, on se rend compte de la légitimité des craintes de cette grande cité. Mais tout ce que nous savons aujourd'hui de la peste, de la constitution de ses foyers, de ses modes de transmission, nous autorise à penser que nous avons des armes suffisantes dans la nouvelle réglementation sur la police sanitaire maritime.

Et, à cet égard, je demande à la Société de lui citer un fait, qui, à lui seul, a toute la valeur d'une expérience démonstrative.

On sait que la peste régnait depuis plusieurs années déjà dans le Yun-Nan avant qu'on ne s'en préoccupât en Europe.

Les premiers renseignement précis que j'ai à cet égard remontent à 1891. Deux années plus tard, en 1893, le Dr Pichon, qui arrivait de Shang-Haï, après avoir fait au Tonkin un intéressant voyage sur le Fleuve Rouge, m'apprenait que l'épidémie, longtemps stationnaire et procédant par foyers disséminés, se propageait avec lenteur mais continuité vers le Kouang-Si, longeant pour ainsi dire la frontière nord du Tonkin dans toute son étendue, du N.-O au S.-E. Ultérieurement, nous apprenions que Pakoï était infecté et, vers le mois d'avril 1894, que l'épidémie s'était déclarée à Hong-Hong.

Ce que fut cette épidémie, je n'ai pas à le rappeler. Laissez-moi seulement vous dire que le Tonkin, à ce moment, était menacé de tous les côtés à la fois : sur sa frontière de terre, du côté du Yun-Nan et du Kouang-Toung (Chine méridionale) ; sur sa frontière de mer, par la baie d'Along et Haïphong. Eh bien, malgré cette sorte d'investissement par la peste, notre colonie échappa absolument au fléau. Or, durant les deux années que représente l'évolution de cette épidémie meurtrière sur les confins de notre possession, nous n'employâmes d'autres moyens de défense que ceux résultant de l'application — rigoureuse,

il est vrai — de l'observation, de la désinfection et de la quarantaine au besoin. Nul port ne fut fermé au commerce. Nos relations maritimes avec Hong-Kong ne furent pas un seul jour suspendues ; et, je le répète, la colonie se borna, sous la prudente direction de M. le médecin en chef Grall, à mettre en vigueur, sans se lasser, les règles de police sanitaire combinées avec les dispositions de la loi du 8 mai 1822 dont le Ministre des Colonies avait ordonné la promulgation dans toute l'étendue des territoires menacés.

Il n'est pas inutile de faire connaître ici que c'est précisément parce que nous nous considérions comme suffisamment à l'abri de toute contamination que je pus proposer au ministre l'envoi de M. le Dr Yersin en mission à Hong-Kong. Primitivement, M. Yersin avait demandé d'aller au Yun-Nan. Mais comme l'épidémie paraissait décroître dans cette région et que la longueur du voyage me faisait craindre que notre savant collègue ne pût arriver en temps utile pour observer des cas de peste dans ce pays, je proposai au Ministre de diriger M. Yersin, qui était alors à Hanoï dans l'attente des instructions qu'il avait sollicitées, sur Hong-Kong où il lui suffisait d'un très petit nombre de jours pour arriver. Vous savez le reste, Messieurs, et la belle découverte de M. Yersin et sa conduite héroïque, car il fut atteint lui-même de la peste (chose assez ignorée) en en recherchant le bacille.

Or, il ne saurait vous échapper, Messieurs, que pour nous priver ainsi de la présence et du concours si précieux de M. Yersin, il fallait que nous eussions la conviction bien arrêtée que le Tonkin échapperait à l'importation de la peste. Et cette conviction existait en effet ; elle résultait déjà de l'expérience des mois écoulés, de la parfaite direction imprimée au service sanitaire de la colonie par son chef, le Docteur Grall ; et si nous avons envoyé M. Yersin à Hong-Kong, c'est que nous étions persuadés que s'il n'allait pas, comme il le demandait instamment, étudier la peste dans la colonie anglaise, il n'en trouverait plus l'occasion ultérieure dans notre Indo-Chine française, que nous considérions comme définitivement défendue contre toute contamination par nos mesures de police sanitaire.

Aussi, suis-je convaincu, par l'expérience faite au Tonkin, que la stricte application de la réglementation dont nous sommes armés suffit amplement à nous défendre, dans nos ports de la métropole, contre les provenances suspectes. Et je pense, avec nos savants collègues MM. Lereboullet, Duclaux et Netter, que la science sanitaire est assez sûre de ses moyens pour ne plus permettre aujourd'hui la constitution d'un foyer de peste en un point quelconque de notre territoire.

J'estime donc, par suite, que la réglementation nouvelle de la police sanitaire maritime nous donne des armes suffisantes, sans recourir au moyen extrême de la fermeture d'un port.

M. le Secrétaire général. — Il résulte de cette discussion que les craintes de l'importation de la peste en France, ont été considérablement exagérées et, qu'en tout cas, nous sommes incomparablement

mieux armés qu'autrefois pour éviter sa propagation, aussi bien à Marseille que sur l'ensemble de notre territoire. Il ne paraît pas nécessaire, par conséquent, de demander à cet égard une législation nouvelle et il serait en tout cas indispensable de faire remarqer à la ville de Marseille combien elle se rendrait service en se préoccupant d'urgence de diminuer chez elle la misère et l'insalubrité.

M. le Dr Le Roy de Barres. — Notre législation sanitaire a fait ses preuves contre le choléra. Contre la peste dont nous connaissons aujourd'hui et à la fois, le microbe et le remède, elle ne peut que donner les mêmes résultats.

Sur la proposition de M. le Secrétaire général, la Société émet le vœu que : le gouvernement rapporte le décret qu'il a cru devoir prendre à l'instigation de la municipalité marseillaise et qu'on en revienne à l'application pure et simple, dans tous les ports français sans exception, de l'application du règlement sanitaire du 4 janvier 1896.

M. Yvon communique au nom de M. le Dr J.-B. Charcot et au sien, un travail sur *une cause ignorée d'intoxication saturnine dans la fabrication des fleurs artificielles.* (Voir page 229).

La Société de médecine publique tiendra sa prochaine séance le *mercredi 31 mars.* L'ordre du jour de cette séance est ainsi fixé :

1° M. le Dr Saint-Yves Ménard. — *La vaccination à domicile à Paris ;*
2° M. le Dr Bertillon. — *La puériculture à bon marché ;*
3° M. Delafon. — *Un nouvel élévateur d'eau dans les habitations.*

REVUE DES JOURNAUX

Sur l'assainissement de la fabrication des allumettes, discussion par MM. Magitot, Roussel, Bouchardat, Lereboullet, Laborde, Vallin (*Bulletin de l'Académie de médecine,* séances des 23 février et 2 et 9 mars 1897).

M. Magitot combat les conclusions du rapport de M. Vallin [1]. Il s'efforce de démontrer que la suppression du phosphore blanc est à la fois *inutile* et *impraticable.* Elle est inutile, car il y a au moins deux usines, celle d'Alger et celle d'Aix, qui sont salubres malgré l'emploi de

1. Voir page 87.

ce corps. Elle est impraticable, car on l'a essayée en Suisse en 1882, et au bout de deux ans il a fallu rapporter la loi; de même en Belgique, on a dû renoncer à prononcer une pareille prohibition. C'est, du reste, un étrange moyen que de supprimer une industrie pour l'assainir; il est bien heureux qu'on n'ait pas agi ainsi pour le plomb, le mercure, le caoutchouc, etc.

D'ailleurs, l'Académie n'a pas à juger s'il convient de supprimer ou non le phosphore blanc pour adopter le phosphore rouge; de telles questions sont du domaine industriel et ne concernent à aucun titre l'Académie; le rôle de celle-ci doit se borner au seul qui convienne à des médecins et à des hygiénistes, c'est-à-dire répondre à cette seule question : peut-on, oui ou non, assainir *par l'hygiène* l'industrie actuelle des allumettes, et dans l'affirmative formuler les règles d'hygiène appropriées.

M. Magitot propose de remplacer les conclusions de la majorité de la commission par l'amendement suivant :

1° Les connaissances actuelles en matières d'hygiène permettent de réaliser l'assainissement complet des usines d'allumettes sans apporter aucun changement à la technique industrielle;

2° Cet assainissement repose sur la mise en œuvre des deux procédés suivants : *a*) *Ventilation forcée des ateliers* (ventilation générale, isolée ou individuelle et par les moyens dont dispose l'art de l'ingénieur); *b*) *Sélection ouvrière* ne permettant ni l'entrée, ni le maintien de tout ouvrier atteint de la lésion initiale, porte d'entrée de la période;

3° *Ventilation* et *sélection*, toute la prophylaxie est renfermée dans ces deux termes;

4° Les observations et les expériences que fournissent les usines actuelles des allumettes permettent d'affirmer et de prouver l'efficacité complète et absolue des mesures proposées;

5° L'assainissement de toute usine d'allumettes existante est possible d'une façon *immédiate*, c'est-à-dire dans les délais compatibles avec l'installation d'une machine et avec la réforme graduée et progressive des ouvriers menacés.

M. Vallin : « Notre collègue vient de révéler lui-même le dissentiment profond qui le sépare des autres membres de la commission. Dès les premiers jours de nos réunions, il y a quatre mois, M. Magitot s'est efforcé de nous convertir à ses opinions; nous avons eu le regret de ne pouvoir le convertir aux nôtres. Nous connaissions d'ailleurs depuis longtemps sa manière de voir sur ce sujet; il l'a longuement développée ici même en 1888 et en 1895, ainsi que dans une série d'articles de polémique publiés dans la grande presse et dont notre collègue est coutumier.

La formule de M. Magitot est celle-ci : l'assainissement des fabriques d'allumettes est chose simple, facile et certaine (*sic*), tout en conservant l'emploi du phosphore blanc. Nous disons au contraire : assurément il faut assainir les ateliers, mais l'assainissement ne sera définitif et complet que lorsqu'on aura remplacé le phosphore blanc, qui est toxique,

par le phosphore rouge qui ne l'est pas ou par d'autres substances inoffensives.

Malheureusement, M. Magitot s'éloigne de plus en plus des vues de la commission : en 1888 il prenait part au vote unanime de l'Académie demandant la suppression du phosphore blanc ; il proposait lui-même cette suppression en 1889 et en 1895, et l'Académie la votait à l'unanimité le 19 mars. Mais à partir de cette dernière date, M. Magitot ne veut plus qu'on touche au phosphore ; il l'a pris sous sa protection, il défend ce grand coupable contre toute attaque et toute menace. Dans une lecture faite en juillet 1895 à l'Académie de médecine de Belgique, il a fait l'apologie du phosphore ou pour mieux dire il a prononcé un dithyrambe en son honneur ; il l'a si vivement défendu contre nos confrères belges qui voulaient le supprimer chez eux, que le président de l'Académie a été forcé de lever la séance. J'espère que notre collègue ne poussera pas les choses si loin aujourd'hui.

Pourquoi M. Magitot se sépare-t-il ainsi de la commission et de l'Académie tout entière ? Il invoque un argument de principe et des faits.

L'argument de principe, que nous entendons répéter par lui depuis bien des années, est celui-ci : « Demander la suppression du phosphore blanc, c'est un aveu d'impuissance, c'est l'abdication de l'hygiène. » J'ai déjà répondu à cette critique ; qu'on me permette d'y revenir un instant. Il y a deux manières de comprendre l'hygiène : voici une chambre où l'on perçoit depuis longtemps de mauvaises odeurs ; les uns s'évertuent à conjurer cette infection en brûlant du soufre, en pulvérisant sur les papiers et les tentures des solutions de sublimé ou d'acide phénique, en y dégageant des vapeurs de chlore ou de formol, en laissant les fenêtres ouvertes jour et nuit ; rien n'y fait ; un autre, plus avisé, fait lever une feuille du plancher et retire de l'entrevous des cadavres de rongeurs en putréfaction. Peut-on dire que ce dernier, en faisant disparaître le corps du délit, a avoué l'impuissance des désinfectants et de l'hygiène ? Est-ce que l'hygiène a abdiqué en réclamant : la suppression du plomb dans l'étamage et la soudure des boîtes de conserves, dans les brocs à cidre et les biberons des enfants en Normandie ; la suppression des vernis plombifères pour le vernissage des poteries ; la substitution du blanc de zinc à la céruse dans la peinture ; celle de la benzine chauffée sous pression au sulfure de carbone pour la dissolution du caoutchouc ; la substitution de l'épuration par le sol à la vidange nocturne des fosses fixes, etc., etc. ? Je ne puis voir là que des mots, une phrase à effet, mais non pas un argument scientifique.

Quant aux arguments de fait, M. Magitot ne connaissait, il y a deux mois, qu'une seule usine « en France » où, malgré l'emploi du phosphore blanc, l'assainissement fût irréprochable. C'est l'usine d'Alger ; c'est là que notre collègue a trouvé, il y a quelques années, son chemin de Damas. Il aurait voulu nous y conduire, car il vient de passer deux mois à Cannes ; pour ma part, j'aurais été charmé d'aller faire cette jolie promenade au pays du soleil, au mois de décembre ou de janvier,

avec notre collègue, qui est un compagnon de voyage fort agréable, surtout quand on est du même avis que lui. Mais nous avons pensé que l'usine d'Alger ne pouvait servir à la démonstration, et pour les raisons suivantes. La douceur de la température en hiver permet de travailler en plein air, toutes fenêtres ouvertes, quand on ne travaille pas sous des hangars. On ne fabrique dans cette manufacture que des allumettes en cire, dont le trempage se fait à froid, et M. Magitot a constaté avec nous que la fabrication des bougies dégageait beaucoup moins d'odeur et était bien moins dangereuse que celle des allumettes en bois trempées à chaud. Les Arabes ont une denture superbe, exceptionnelle, qu'on ne rencontre à ce point nulle part en France; il est vrai que M. Magitot voudrait qu'on créât des fabriques d'allumettes exclusivement dans les pays où la population et la race ont une denture parfaite; là encore nous n'oserions aller aussi loin que lui. Enfin, le monopole des allumettes n'existe pas en Algérie; la manufacture d'Alger appartient à un industriel bien connu, et il est difficile de savoir ce que devient un ouvrier arabe qui commence à présenter les signes du phosphorisme; il s'en va ou on le renvoie; on perd aisément sa trace; les Arabes ne connaissent pas encore les bienfaits des syndicats ouvriers !

Jusqu'à ces derniers temps l'usine d'Alger était pour M. Magitot l'usine idéale, la seule qu'il reconnût saine; il peut maintenant en citer une seconde, celle d'Aix-en-Provence, que nous avons visitée ensemble il y a deux mois. Cette usine est neuve, bien construite, bien dirigée. Il n'y a pas encore de malades; mais il n'y a que deux ans qu'elle fonctionne avec ses 150 ouvrières. Elle a apporté un peu de vie et de travail à la population laborieuse dans cette ancienne ville universitaire où le commerce et l'industrie ne sont pas florissants; on s'y dispute les emplois dans la fabrique, on n'a que l'embarras du choix et la sélection est facile; les jeunes filles employées dans l'usine rappellent par leur bonne mine et leur vivacité les cigarières renommées de Séville. En outre, cette population ouvrière est sobre, rangée et docile; elle n'a aucune des exigences, des routines et des mauvaises habitudes qu'on rencontre souvent dans les anciennes fabriques des grandes villes.

A Aix, comme à Alger, la douceur de la température permet de tenir les fenêtres ouvertes même pendant l'hiver. Nous l'avons bien vu le 10 décembre dernier, et cependant l'odeur du phosphore était encore bien sensible dans la salle de dégarnissage; elle dépendait surtout de la stagnation de bateaux chargés d'allumettes trempées attendant le piquage. Malgré quelques défectuosités auxquelles il sera facile de remédier, l'usine d'Aix est relativement saine; le sera-t-elle longtemps et toujours? personne ne peut le dire.

Il n'y a pas eu encore de cas de nécrose phosphorée. M. Magitot prétend qu'il suffit de trois mois pour la produire et que la démonstration est péremptoire; il ne niera pas cependant que les chances d'intoxication augmentent avec la durée du séjour dans le milieu toxique, et nous savons qu'à part de rares exceptions les accidents graves surviennent

surtout chez les ouvriers qui travaillent depuis huit ou dix ans dans une usine.

Indépendamment de la sélection rigoureuse à l'entrée, le médecin et le dentiste passent tous les mois la revue de santé du personnel; ils éliminent temporairement ceux qui ont quelque dent gâtée. Tout cela fonctionne très bien jusqu'à présent, et cela se conçoit : on n'admet dans la manufacture aucun ouvrier ni ouvrière ayant plus de vingt-huit ans ; toutes les bouches sont fraîches et en bon état. Mais dans dix ans, quand beaucoup d'ouvriers auront trente-huit ans, quand ils auront payé leur tribut à la loi commune et auront des dents atteintes de ce qu'on me permettra d'appeler ici la carie spontanée, il arrivera peut-être ce qui est arrivé à Pantin. A la visite mensuelle, le médecin ou le dentiste dit à un ouvrier : « Vous avez une dent cariée ; je vais vous donner dix jours de suspension de travail avec salaire ; vous irez au dehors vous faire arracher ou obturer cette dent, et si au bout de ce temps vous êtes bien guéri, vous pourrez rentrer à l'usine. » Chez cet ouvrier d'Aix, qui aura subi depuis dix ans une intoxication faible mais continue et qui aura peut-être un certain degré de phosphorisme, l'opération sanglante faite sur la mâchoire pourra devenir l'origine d'une ostéite infectieuse, d'une périostite et le point de départ d'une nécrose. En effet, M. Magitot répète depuis de longues années qu'un ouvrier atteint de phosphorisme à un degré quelconque est une sorte de « noli me tangere », et qu'avant toute résection, même avant la plus simple extraction, il faut prescrire pendant plusieurs mois le traitement médical du phosphorisme. La grande publicité donnée à cette pathogénie par M. Magitot, dans la presse politique, a même amené ce singulier résultat dont votre commission a vu récemment de nombreux exemples : une carie dentaire simple, unique, bien exploitée, peut rapporter jusqu'à 2,000 francs à son adroit possesseur.

Sans doute, un tel danger est bien moins à craindre dans une usine saine comme celle d'Aix, que dans l'usine insalubre de Pantin et d'Aubervilliers ; mais il me semble aussi difficile d'échapper au phosphorisme chronique qu'au saturnisme ; nous savons par une longue expérience que la dose la plus minime mais journalière de plomb dans le pain, le vin, le vinaigre, le cidre, tous les aliments, détermine les accidents les plus rebelles, et est encore plus dangereuse que les doses massives. Dans une usine bien construite et bien surveillée, avec l'aide d'une ventilation puissante, on dissipera sans grande peine les vapeurs de phosphore ; il sera moins facile d'entraîner les poussières lourdes, les parcelles de pâte phosphorée, souvent plombifère, que dégagent toute la journée les tarares brutaux du dégarnissage, de l'emboîtage mécanique, etc. ; les frottements et les chocs de ces allumettes entre elles sont si violents, qu'ils déterminent l'inflammation une fois au moins par heure dans beaucoup d'appareils. Mais il sera impossible d'empêcher l'absorption du phosphore par les voies digestives, chez une ouvrière qui, dans une seule journée, fait glisser entre ses doigts agiles, pour le piquage, le dégarnissage, l'emboîtage à la main, etc.,

100,000 à 200,000 allumettes trempées ; elle a bien des chances de porter avec ses doigts ce phosphore soit à sa bouche, soit surtout sur les aliments dont la graisse dissout si facilement ce poison ; on sait, d'autre part, combien il est difficile d'obtenir que les ouvriers se lavent rigoureusement les mains avant de sortir des ateliers.

Ce qui prouve que, dans l'esprit même de M. Magitot, ce danger du phosphorisme restera permanent, inévitable dans une usine parfaitement ventilée et assainie, c'est que notre collègue maintient, pour ces usines idéales, la nécessité de la sélection initiale au point de vue de l'intégrité des dents, les visites périodiques de la bouche, l'alternance des emplois, etc. C'est donc qu'il n'a pas une confiance complète dans la ventilation comme moyen d'assainissement ; c'est aussi notre opinion, et nous sommes heureux d'être au moins sur un point d'accord avec notre collègue.

Il faut bien le dire, ces interventions incessantes du médecin, ces examens presque journaliers de la bouche qui sont la base du système préconisé par M. Magitot transforment les fabriques d'allumettes en cabinets de dentiste, et j'ajoute en laboratoires d'analyse d'urines ; car notre collègue demande que, sur chaque livret d'ouvrier, on inscrive son coefficient de déminéralisation urinaire, ce qui implique une analyse longue, délicate, coûteuse, au moins deux ou trois fois par an. Il voudrait même qu'il y eût dans chaque salle un petit appareil de contrôle chimique, un enregistreur automatique, indiquant à toute heure, par le changement de couleur d'un liquide ou d'une bande de papier, la proportion de phosphore contenue dans l'atmosphère de l'atelier, et qu'à côté on inscrivît chaque jour la température, la fraction de saturation, la pression atmosphérique.

On le voit, cette préoccupation, cette crainte incessante de l'intoxication domine tout : la situation des directeurs devient intolérable ; ils ont constamment suspendue sur leur tête cette épée de Damoclès, le phosphorisme ; ils n'entendent plus parler que de dents cariées, de nécroses, de coefficients de déminéralisation urinaire ; ils n'ont plus le temps d'être des ingénieurs et de nous faire de bonnes allumettes. D'autre part, les ouvriers réclament des salaires exceptionnels, alléguant que leur travail est très dangereux, sauf à reprocher ensuite à l'Administration d'avoir compromis leur santé en exploitant leur misère. A la moindre indisposition, quelle qu'en soit la cause, on agite le fantôme du phosphorisme, l'on demande et l'on obtient une suspension de travail avec maintien du salaire, qui dure trois mois, six mois, un an, sans compter les indemnités pour le régime lacté et l'envoi en villégiature, afin d'aller respirer l'air ozonisé des grands bois[1].

Tout décès survenant chez un ouvrier ayant travaillé aux allumettes continuera à être imputé au phosphore. Nous avons dit que de 1892 au 31 décembre 1896, sur 620 ouvriers employés annuellement à Auber-

1. En 1896, ces indemnités, à Pantin et Aubervilliers, ont été de 19,242 francs pour le lait, et de 7,881 francs pour envois à la campagne.

villiers et à Pantin, il n'y avait eu en tout que 4 décès : l'un, par le chloroforme, au moment où l'on s'apprêtait à l'hôpital à faire sur un nécrosé une opération qui l'aurait probablement guéri ; un autre par albuminurie avec urémie, où il n'est pas facile de déterminer le rôle qu'a joué le phosphorisme ; le troisième, par phtisie pulmonaire chez un ouvrier qui, après avoir travaillé pendant dix-huit mois seulement dans l'usine, est tombé malade de la poitrine et a succombé après une suspension de travail de seize mois ; le quatrième, pour aliénation mentale et phtisie. Chez ce dernier malade, qui travaillait depuis trois ans et demi dans l'usine, un délire violent et des signes d'aliénation mentale ont obligé à le séquestrer pendant près d'un an dans un asile d'aliénés : les troubles vésaniques ont cessé au bout de ce temps, et il est rentré chez lui ; mais, pendant la convalescence, une phtisie pulmonaire à marche aiguë a causé la mort de ce malade qui, depuis près de deux ans, n'avait pas mis le pied dans un atelier et aurait eu le temps d'éliminer le poison, s'il avait été intoxiqué. Ces deux cas de phtisie ont été imputés au phosphorisme, l'enterrement a eu lieu aux frais de l'État, et l'on a rendu l'Administration responsable de la mort de ces deux malades ; le dernier avait d'ailleurs, pendant les vingt mois de sa maladie passés dans un asile d'aliénés ou en convalescence, continué à toucher son salaire qui était environ de 10 francs par jour.

Je vous demande, Messieurs, si cette situation est tolérable. La devise *principiis obsta* est encore plus applicable en hygiène qu'en médecine ; supprimez le poison, et vous préviendrez à la fois les maladies, les réclamations fondées ou suspectes ; cela vaudra mieux que ces procédés d'assainissement relatif, fort utiles sans doute, mais que je considère comme des demi-mesures complémentaires, des moyens provisoires capables d'atténuer la situation actuelle en attendant une transformation plus radicale de la fabrication.

Il était impossible à votre Commission de ne pas tenir compte des vœux que vous avez déjà tant de fois formulés ; elle a pensé que l'Académie n'avait aucun motif de se déjuger, et que si, cette fois, le vote contraire de M. Magitot ne lui permettait pas d'espérer l'unanimité des votes comme en 1860, en 1888 et en 1895, vous accorderiez au moins à ses conclusions la faveur d'une grande majorité. »

M. Magitot répond que s'il a demandé et voté jadis la suppression du phosphore blanc, c'est qu'il n'avait pas l'expérience qu'il a aujourd'hui. Il ne regrette pas le panégyrique qu'il a fait du phosphore blanc en 1895 ; il le renouvelle ; « il a pour ce corps une admiration et un culte profonds ; le phosphore qu'on a accusé de tant de méfaits n'est coupable d'aucun. Ce n'est pas lui le coupable, mais ceux qui ne savent pas le manier... Il faut renoncer à le supprimer, on n'y réussira pas. » On n'y a réussi ni en Suisse, ni en Belgique où « le projet de loi a dû être abandonné, et dans le rapport du ministre au roi justifiant cet abandon, on lit ce considérant : Dans l'état actuel de l'industrie et du commerce des allumettes en Belgique, la suppression du phosphore blanc est *radicalement* impossible. »

D'ailleurs, les mesures hygiéniques imposées par l'arrêt royal du 25 février 1895 ont déjà grandement amélioré l'état sanitaire des usines en Belgique. La salubrité des fabriques d'Aix et d'Alger « démontre péremptoirement que la suppression du phosphore blanc est un sacrifice inutile, puisque l'assainissement est compatible avec son maintien. Je citerais encore bien d'autres exemples; c'est peine perdue; je ne modifierai pas les convictions préconçues de M. Vallin. Mais si je pouvais seulement ébranler celles de l'Académie, je m'estimerais trop heureux. Je ne l'espère pas davantage et mes efforts aboutiront tout à l'heure à une défaite. »

M. Magitot termine en émettant ces vœux : « que l'Académie ne réclame pas l'interdiction du phosphore, ce qui ne lui sera du reste pas accordé; qu'elle ne déserte pas le rôle qui convient à une assemblée de médecins et d'hygiénistes; qu'elle ne se déclare pas, à l'époque actuelle, impuissante à assainir l'industrie des allumettes et à l'assainir par l'hygiène! »

M. Th. Roussel dit que l'Académie a indiqué depuis longtemps aux pouvoirs publics le véritable remède contre le phosphorisme : à savoir la substitution du phosphore rouge au phosphore blanc; nous n'avons pas à discuter si cette substitution est difficile, nous devons rester sur le terrain scientifique et répondre en médecins à la question posée. D'autre part, M. Magitot paraît avoir bien peu de foi dans les mesures d'hygiène qn'il réclame, puisqu'il conseille la sélection rigoureuse des ouvriers; il y a là une contradiction que M. Roussel ne peut s'empêcher de souligner.

La discussion générale est close et le vote ajourné à la prochaine séance.

A la séance du 2 mars, M. Magitot donne lecture d'une lettre personnelle fort longue qui lui a été écrite par un Directeur d'une des plus importantes manufactures d'allumettes, où l'on trouve cette appréciation peu flatteuse pour la Commission et pour l'Académie :

« Vous êtes dans le vrai; votre thèse est la seule raisonnable; il faut espérer qu'elle finira par pénétrer dans les esprits, etc. » Suivent tous les arguments développés déjà par M. Magitot.

L'auteur de cette lettre est un parent de M. Magitot et le directeur d'une usine que nous avons visitée. Ce sont-là des congratulations de famille qui, à notre sens, ne sont pas à leur place à la tribune de l'Académie. Chacun des membres de la Commission pourrait avoir un cousin ou un neveu, ingénieur des manufactures de l'État, dont il viendrait ainsi lire les appréciations approbatives ou désobligeantes à l'Académie.

A la demande générale, le rapporteur relit ses conclusions.

M. Magitot demande la priorité pour son amendement, dont il donne lecture et qui est appuyé par M. Bouchardat.

Ce dernier se déclarant édifié par l'expérience faite en Belgique, qui démontre l'impossibilité radicale de supprimer le phosphore blanc, M. Vallin présente les observations suivantes :

M. Vallin. — « Ce qui décide M. Bouchardat à appuyer l'amendement de M. Magitot, c'est que l'exemple de la Belgique démontre d'après lui l'impossibilité absolue de supprimer le phosphore blanc. Je demande la permission de rétablir les faits ; aussi bien je viens de lire dans le *Bulletin* de l'Académie quelques assertions de la réplique de M. Magitot que je ne crois pas pouvoir laisser sans réponse. C'est précisément (p. 220) au sujet de la suppression du phosphore blanc en Belgique. M. Magitot rappelle que, avant de prononcer cette suppression qui était demandée par tous les corps scientifiques du pays, le Gouvernement fit une enquête auprès des manufacturiers et de leurs ouvriers. M. Magitot dit : « Les réponses furent invariables ; la suppression du phosphore blanc, répondit-on, porterait à l'industrie belge un coup mortel... Le projet de loi dut être abandonné, et dans le rapport du Ministre au Roi, justifiant cet abandon, on lit ce considérant : « Dans l'état actuel de l'industrie et du commerce des allumettes en Belgique, la suppression du phosphore blanc est *radicalement* impossible. » « Voilà donc la question entendue et jugée en connaissance de cause », dit M. Magitot.

Une telle citation donne de la situation une idée inexacte, et je suis d'autant plus surpris de le constater, qu'à plusieurs reprises j'ai montré à mon collègue, et j'ai écrit tout au long dans mon rapport, que les choses s'étaient passées tout autrement. Je lis dans le rapport officiel de M. Henrotte, publié en 1896 par le ministère de l'industrie et du travail (t. I, p. 154) : « Les fabricants... et de nombreux ouvriers furent interrogés sur ce point. Les uns et les autres furént unanimes à réclamer une loi interdisant de consommer en Belgique des allumettes au phosphore blanc, mais tous réclamaient le maintien de la fabrication des mêmes allumettes destinées à l'exportation. »

Voici, d'autre part, les considérants du rapport du ministre au roi, en date du 25 mars 1890 (*Lois et règlements de l'Office du travail*, 1896, p. 162) :

« Le Conseil d'hygiène a proposé de proscrire, d'une manière absolue, l'emploi du phosphore blanc dans la fabrication des allumettes, se ralliant sur ce point à l'avis de la Commission médicale de la Flandre orientale qui a été également consultée ; mais il résulte de l'enquête que semblable interdiction, tout en constituant un desideratum dont la réalisation doit être poursuivie avec persévérance, ne pourrait être décrétée immédiatement sans porter de graves atteintes à l'industrie qui nous occupe. Des mesures transitoires... semblent pouvoir suffire pour le moment. Il est d'ailleurs légitime d'espérer que les progrès incessants de l'industrie permettront bientôt d'obtenir des allumettes chimiques sans phosphore blanc et d'un emploi aussi facile que les allumettes phosphoriques généralement en usage en Belgique. »

D'autre part, l'arrêté royal du 25 mars 1890, qui se trouve à la page suivante, dit textuellement :

« Considérant qu'il est reconnu que l'emploi du phosphore blanc, dans la fabrication des allumettes, expose les ouvriers à des affections

graves contre lesquelles les mesures préventives préconisées jusqu'à ce jour sont insuffisantes ;

« Attendu que, si de nouveaux types d'allumettes chimiques au phosphore rouge, présentant moins de dangers, sont déjà suffisamment répandues pour que l'on puisse prochainement interdire la fabrication des allumettes au phosphore blanc, cette interdiction ne pourrait être décrétée dès aujourd'hui, sans léser outre mesure l'industrie allumettière belge. »

J'ai pensé que peut-être M. Magitot voulait parler du rapport du ministre au roi en date du 9 février 1895, modifiant la réglementation du travail dans ces fabriques; mais je n'y ai trouvé que ce qui suit (p. 169):

« Peut-être le Gouvernement pourra-t-il soumettre sous peu à l'examen de la législature une proposition tendant à supprimer la consommation en Belgique de toute allumette au phosphore blanc. Si cette proposition rencontre l'assentiment des Chambres, un nouveau pas sera fait vers la suppression complète d'une fabrication si dangereuse pour la santé des ouvriers. »

J'ajoute que ces documents sont contenus dans une publication officielle, analogue au *Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène de France*, où chaque année se trouvent rassemblés tous les rapports, lois et décrets émanant du ministère de l'industrie et du travail. J'ai offert au mois de novembre l'un de ces exemplaires que j'avais en double à M. Magitot, qui l'a refusé parce qu'il le possédait déjà. »

M. Magitot. — Je proteste! Il me sera facile de placer sous les yeux de l'Académie le projet de loi belge auquel j'ai emprunté la déclaration que j'ai citée. Elle est d'ailleurs reproduite entre guillemets.

M. Vallin. — « M. Magitot dit ailleurs (p. 221 du *Bulletin*): « Je citerais encore bien d'autres exemples ; c'est peine perdue ; je ne modifierai pas les convictions préconçues de M. Vallin. »

Je trouve, et mes collègues de la Commission trouveront comme moi ce reproche bien inattendu et ce mot bien malheureux sous la plume de notre collègue. On me permettra d'en citer une preuve. Au mois d'octobre dernier, une première Commission composée de M. Magitot, Charles Monod et moi a été nommée : 1° pour contrôler la santé des ouvriers de Pantin ; 2° pour donner son avis sur les moyens d'assainir la fabrication des allumettes. Nous avons passé sept matinées à examiner les ouvriers dans le cabinet du directeur à Pantin, et dans le long trajet d'aller et retour, M. Magitot m'exposait les idées qu'il a là-dessus depuis le Congrès de Bruxelles en 1875. Je ne connaissais pas encore un mot de la question, je n'avais par conséquent aucune opinion et me bornais à lui faire des objections. M. Magitot me dit un jour : « Mon rapport est terminé, je vous le lirai au premier jour et vous serez convaincu. » — « Comment, lui dis-je, votre rapport est terminé ? Mais la Commission n'a pas encore mis le pied dans une seule usine, et pour ma part je n'ai jamais vu fabriquer une allumette. La Commission ne s'est d'ailleurs pas définitivement constituée et n'a pas encore choisi son rap-

porteur. » C'est en effet sur ma demande que MM. Hanriot et Th. Roussel ont été ultérieurement nommés membres de la Commission, ce dernier comme président. C'est trois mois après, au retour des visites que M. Hanriot et moi avions faites en Belgique, que la Commission s'est réunie, en l'absence de M. Magitot qui était depuis deux mois à Nice pour sa santé. Elle a décidé que notre collègue avait des idées trop préconçues, qu'il était seul de son avis et qu'il ne pouvait présenter, au nom de la majorité, un rapport contraire à ses opinions personnelles.

Ce qui prouve encore combien l'opinion de M. Magitot est préconçue, c'est qu'après avoir reproduit (p. 218 du *Bulletin*) le panégyrique enflammé du phosphore blanc qu'il avait déjà prononcé à l'Académie de Bruxelles en 1895, il termine ainsi : « On démontrera que le phosphore, qu'on accuse de tant de méfaits, n'est responsable d'aucun. Ce n'est point lui qui est le coupable, mais ceux qui ne savent ni le manier, ni le doser, ni le réglementer pour lui enlever toute influence nocive. Il faut donc renoncer à le supprimer ; on n'y réussira pas. »

Est-ce que ces derniers mots ne sont pas l'expression d'une idée préconçue ? Il en est de même de l'apostrophe qui termine la réplique de M. Magitot (p. 221) : « Que l'Académie ne réclame pas l'interdiction du phosphore, ce qui ne lui sera du reste pas accordé. »

Et quel moment choisit notre collègue pour formuler cette dernière affirmation ! Celui où, précisément, le ministre des finances se montre pour la première fois « depuis un demi-siècle », suivant l'expression de M. Magitot, décidé à donner satisfaction sur ce point à tous les vœux antérieurs de l'Académie ; le moment où il a nommé une Commission composée de chimistes et d'ingénieurs des poudres et salpêtres, afin d'étudier les moyens de remplacer le phosphore blanc dans la fabrication des allumettes ; le moment où il fait appel aux inventeurs, et où la Commission propose au ministre de mettre à l'essai dans le public quelques millions d'allumettes nouvelles de plusieurs types sans phosphore blanc. Bien plus, les ingénieurs des fabriques de l'Etat se sont mis à l'œuvre ; depuis un ou deux mois ils ont cherché, ils ont modifié, perfectionné leurs formules, et je pourrais citer parmi eux tel directeur que M. Magitot connaît bien, qui paraissait il y a deux mois douter qu'on pût réussir à faire de très bonnes allumettes avec le phosphore rouge ; je possède plusieurs types exécutés sous sa direction, qui donnent des résultats meilleurs de jour en jour; hier encore, il m'écrivait qu'il venait de trouver un nouveau perfectionnement à un type que je trouvais déjà presque irréprochable. Dans mon rapport, je disais qu'il fallait bien un an de tâtonnements pour arriver à donner aux nouveaux produits sans phosphore blanc la perfection que soixante ans d'efforts avaient donnée aux anciennes allumettes ; je pense aujourd'hui qu'il ne sera peut-être pas nécessaire d'attendre aussi longtemps.

Messieurs, à entendre M. Magitot, on croirait vraiment que ceux qui demandent la suppression du phosphore blanc réclament une mesure très dangereuse au point de vue de l'hygiène. Il conjure (p. 221) l'Académie « de ne pas réclamer l'interdiction du phosphore, ce qui ne lui sera

du reste pas accordé (c'est entendu), de ne pas déserter le rôle qui convient à une assemblée de médecins et d'hygiénistes, de ne pas se déclarer, à l'époque actuelle, impuissante à assainir l'industrie des allumettes et à l'assainir par l'hygiène ».

Que notre collègue me permette de le lui dire : c'est lui qui déserte son rôle de médecin et d'hygiéniste. Il parle non comme un médecin, mais comme pourrait le faire un fabricant d'allumettes routinier qui dirait : « Comment, voilà trente ans que j'ai l'habitude de faire des allumettes avec le phosphore ordinaire, et vous voulez que je me remette à étudier des formules nouvelles, à expérimenter des procédés nouveaux ! Je prétends que mes allumettes sont excellentes et qu'il est inutile de chercher à faire mieux. »

Dans une certaine mesure, le fabricant serait dans son rôle, tout comme le médecin et l'hygiéniste est dans le sien en disant : il faut remplacer le phosphore blanc qui est un poison par le phosphore rouge qui ne l'est pas, et les expériences poursuivies depuis quelques mois permettent dès à présent, à quiconque n'a pas une opinion préconçue, de dire en le modifiant un peu, ce que déclarait ces jours-ci M. Magitot : l'assainissement est une chose simple, facile et certaine..., en faisant un usage exclusif du phosphore rouge. »

M. Lereboullet dit que M. Vallin recommande toutes les mesures que préconise M. Magitot; la seule différence c'est que le premier ajoute la suppression du phosphore blanc aux autres mesures qui semblent suffisantes à M. Magitot, tandis que ce dernier prétend que cette suppression est irréalisable dans la pratique. Mais nous ne sommes pas des législateurs; ce que le ministre nous demande, ce n'est pas un texte de loi, c'est une série de vœux dont l'Administration se réserve d'apprécier la légitimité. Nous sommes médecins et hygiénistes; il n'est pas possible de nier que la suppression du phosphore blanc supprimera le phosphorisme; pourquoi alors ne pas admettre cette suppression que propose M. Vallin? L'Académie a déjà maintes fois réclamé cette suppression ; elle restera dans son rôle et dégagera complètement sa responsabilité en la demandant cette fois encore; elle fera ainsi disparaître non seulement les causes d'insalubrité des usines d'allumettes, mais encore les dangers d'empoisonnement créés par l'usage des allumettes au phosphore blanc; pour tous ces motifs, il appuie formellement les conclusions du rapport.

M. Magitot répète qu'il a reproduit *textuellement* la phrase du projet de loi qu'il a citée, à savoir : « la suppression du phosphore blanc est radicalement impossible » ; il ne peut laisser soupçonner que cette phrase n'existe nulle part dans aucun projet de loi belge ou qu'elle ait été altérée par lui. M. Lereboullet semble chercher un terrain de conciliation entre M. Vallin et lui; il n'y en a pas de possible. « Le rapport conseille, il est vrai, une série de règles d'hygiène, des aménagements, des améliorations à titre accessoire en attendant mieux. Mais dans quelle mesure croit-on à l'efficacité de ces règles? le rapport ne nous le dit pas ».

M. Vallin traite de préconçues les idées que je défends et qui reposent sur vingt années de recherches. Il serait plus juste de dire qu'elles sont *post-conçues*.

M. LABORDE dit qu'en Belgique c'est principalement l'intervention des intérêts industriels qui a prévalu sur tout autre considération, à cause de la grande place que l'exportation des allumettes joue dans ce pays; toutefois il est curieux de constater que, pour sa consommation intérieure, elle fait surtout usage des allumettes amorphes. En Suisse, en 1882, sur la proposition du député M. Joos, pendant dix-huit mois on ne fit usage que d'allumettes amorphes à frottoir spécial; mais un *referendum* repoussa la loi, à cause de l'incommodité résultant de ce frottoir.

La discussion est déclarée close.

L'amendement proposé par M. Magitot est mis aux voix et repoussé; deux voix seulement se prononcent en sa faveur.

Les quatre paragraphes de conclusion du rapport de M. Vallin, successivement mis aux voix, sont adoptés à l'unanimité moins deux voix.

Dans la séance du 9 mars, M. Magitot apporte le texte du projet de loi mentionné; il lit la phrase citée; M. Vallin fait remarquer que le mot « complète », qui a une grande importance, a été omis dans la citation, et il ajoute :

M. VALLIN. — « Je ne voudrais pas prolonger un débat épuisé, je dois cependant répondre à M. Magitot. Le projet de loi, avec l'exposé des motifs auxquels il est fait allusion n'a jamais été publié officiellement; il a été préparé dans les bureaux, il n'en est pas sorti; il a été abandonné par le Gouvernement belge et n'a pas été présenté au Parlement. Il ne peut être daté du 15 juillet 1895; il est nécessairement antérieur à l'arrêté royal du 12 février qui lui a été substitué.

Ce projet faisait suite à l'enquête où patrons et ouvriers s'étaient déclarés unanimement partisans de la suppression du phosphore ordinaire, mais pour la consommation intérieure seulement. Il avait donc pour but la suppression partielle de son emploi pour les allumettes consommées en Belgique, et la tolérance pour les allumettes d'exportation. Mais le projet fut combattu par le département des finances; devant cette opposition, le Gouvernement abandonna l'idée d'une suppression même *partielle* du phosphore blanc et décréta l'arrêté royal du 12 février 1895.

La phrase citée par M. Magitot se trouve effectivement dans l'exposé des motifs du projet en question, notre collègue n'a oublié qu'un mot qui change entièrement le sens de la phrase et de tout le projet :

M. Magitot dit : « Dans l'état actuel de l'industrie et du commerce des allumettes en Belgique, la suppression du phosphore blanc est *radicalement* impossible ». Le projet dit textuellement : « La suppression *complète* du phosphore blanc est radicalement impossible. » Il eût été intéressant de citer le contexte, c'est-à-dire ce qui précède et ce qui suit.

En effet, à l'époque où le rapport fut rédigé (janvier 1895), le Gouvernement reconnaissait l'impossibilité radicale d'une suppression *com-*

plète, mais il admettait si bien la possibilité d'une suppression *partielle*, que le projet de loi avait justement pour but d'imposer cette prohibition *partielle*, pour les allumettes destinées à la consommation intérieure.

M. Magitot dit que « l'identité des deux textes est en tout cas établie, car ce n'est pas l'absence ou la présence du mot *complète*, sans doute tombé à l'imprimerie, qui en altère en rien le caractère et le sens : « *la suppression du phosphore blanc est radicalement impossible.* » Cela suffit. »

[Le mot *complète* serait donc « tombé » plusieurs fois, et à huit jours d'intervalle, p. 220 du *Bulletin* (séance du 23 février) et p. 251 (séance du 3 mars); et dans cette dernière séance, M. Magitot affirme de nouveau que « le texte belge est identique » à sa citation !)]

La discussion est enfin terminée; l'Académie a fait son devoir et dégagé sa responsabilité, elle a indiqué ce qu'il y avait à faire dans le présent et dans l'avenir pour faire cesser les dangers et l'insalubrité de la fabrication des allumettes : c'est maintenant à l'Administration d'apprécier dans quelle mesure les divers moyens conseillés sont applicables.

E. Vallin.

Sur la peste bubonique, par M. Léon Colin (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 2 février 1897, p. 129).

M. L. Colin fait remarquer que c'est un fait nouveau ou du moins encore inconnu, de voir la peste sévir au voisinage de l'équateur et dans l'hémisphère Sud. Jusqu'ici la peste était plutôt une maladie des zones tempérées et n'avait descendu qu'à la limite nord de la zone tropicale; au quatorzième siècle elle restait cantonnée dans la Basse-Egypte, sur le littoral africain, et n'atteignait jamais la Nubie. En Asie, dans l'Indo-Chine et l'Indoustan, les régions septentrionales seules avaient été envahies ; on l'avait vue sur les pentes méridionales de l'Himalaya, dans les climats d'altitude, au nord de l'Inde anglaise, dans le Yunnam, en Syrie, en Mésopotamie ; jamais elle n'était descendue jusqu'au Tonkin. M. Tholozan prétendait, avec grande apparence de raison, que l'échauffement du sol et surtout du sable par le soleil détruisait le virus de la peste dans la saison chaude ; il montrait que c'était surtout une épidémie d'hiver et des régions tempérées ou chaudes, mais non tropicales et torrides. C'est un fait extraordinaire de voir la peste régner à Bombay, à 10 degrés de latitude nord. M. L. Colin se demande si l'épidémie actuelle ne diffère pas de celle dont la dernière grande manifestation européenne est l'épidémie de Marseille en 1720 ; la peste qui nous menace descend vraisemblablement de l'Himalaya, du pays originel de la peste noire de 1648 ; n'aurait-elle pas, dit-il, une puissance supérieure à celle des épidémies péri-méditerranéennes qui, depuis nombre d'années, menacent l'Europe de bien près et sans y pénétrer. Heureusement que le génie de Pasteur et le talent de ses successeurs nous ont dotés d'un merveilleux remède pour combattre un fléau auquel on ne pouvait opposer jusqu'ici que des médications d'une impuissance désespérante. E. V

Considérations critiques sur la contagion et l'origine des maladies infectieuses, par M. Kelsch (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séances des 1er et 22 décembre 1896, p. 758 et 857).

Dans une communication magistrale, empreinte d'un esprit philosophique très élevé, M. Kelsch a montré que l'épidémicité n'était pas fonction exclusive de la contagion et du contage.

La fièvre typhoïde, le typhus, le choléra, la grippe, etc., et en général les maladies dites infecto-contagieuses ne proviennent pas toujours et exclusivement d'une maladie similaire antérieure, d'un germe virulent de même spécificité ; ces maladies peuvent devenir épidémiques non par génération spontanée proprement dite, mais par le fait de germes habituellement inoffensifs, disséminés dans les milieux ambiants ou dans les replis de l'organisme, et qui à un certain moment, par un ensemble de conditions de milieu, ont acquis une virulence spécifique considérable. Le vulgaire saprophyte du colon peut devenir tour à tour l'agent spécifique de la dysenterie, de la fièvre typhoïde, de l'ictère grave, du choléra ; inversement, le bacille d'Eberth peut se transformer, dans certains milieux, en agent banal presque inoffensif, mais prêt à reprendre tout à coup une virulence nouvelle (Vaillard).

Il en est de même du choléra, et M. Kelsch a démontré ici-même (*Revue d'hygiène*, 1887) dans un important mémoire, la possibilité du développement autochtone et sur place du choléra asiatique, sans importation nouvelle, sans filiation avec un cas exotique. Certains vibrions, non virulents, ubiquitaires, vivant dans nos eaux d'égout, peuvent acquérir une grande virulence par suite de changements survenus dans les milieux ; ce sont ces changements, ces influences qu'on désigne sous le nom d'*impulsion épidémique*. Pasteur, en montrant dès ses premiers travaux la transformation possible de saprophytes vulgaires en germes d'une virulence redoutable, a montré que la transmissibilité et l'épidémicité ne sont que des caractères éventuels et contingents des maladies infectieuses.

Le choléra nostras d'origine saisonnière ne diffère pas spécifiquement du choléra asiatique de 1830. Il en est de même de la peste, de la diphtérie, de la suette, de la grippe ; les cas isolés et bénins ne diffèrent pas spécifiquement des épidémies meurtrières qui éclatent de temps en temps dans certains foyers ; ces dernières ne diffèrent que par la gravité des cas, leur transmissibilité, la marche envahissante de la maladie. Le bacille de Lœffler, le pneumocoque, le streptocoque vivent longtemps inoffensifs dans la bouche d'un enfant bien portant ; à un moment donné, ils peuvent devenir virulents et être le point de départ d'un foyer épidémique.

Il ne faut donc pas tout rapporter à la contagion ; il faut faire une part au développement autochtone ou spontané de la virulence dans la genèse des épidémies.

L'épidémiologie et la bactériologie s'accordent pour mettre en lumière la dualité d'origine des maladies infecto-contagieuses, pour les rapporter à des germes vulgaires, ubiquitaires, qui deviennent tempo-

rairement pathogènes et virulents. Ces transformations résultent de changements survenus dans le milieu cosmique ou dans le milieu humain où ils vivent. Dans sa communication à l'Institut sur l'*atténuation des virus*, Pasteur a expliqué en termes précis ce qu'on désignait depuis plusieurs siècles sous le nom obscur d'épidémicité, de constitution épidémique : « Une épidémie qu'un affaiblissement de son virus a éteinte, « disait Pasteur, peut renaître par le renforcement de ce virus sous certaines influences. Les récits que j'ai lus d'apparition spontanée de la « peste me paraissent en offrir des exemples... Il est d'autres maladies « virulentes qui apparaissent spontanément en toutes contrées : tel est « le typhus des camps. Sans nul doute, les germes des microbes, auteurs « de ces dernières maladies, sont partout répandus. L'homme les porte « sur lui ou dans son canal intestinal sans grand dommage, mais prêts « également à devenir dangereux lorsque, par des conditions d'encombrement et de développement successif à la surface des plaies ou des « corps affaiblis, ou autrement, leur virulence se trouve progressivement renforcée. »

Il y a dans ces quelques lignes presque toute l'explication de la genèse et de la marche des épidémies; l'atténuation des virus a ouvert un champ nouveau non seulement à la thérapeutique, mais à la conception et peut-être à la prophylaxie des épidémies.

Ces considérations sont surtout applicables à la classe un peu hybride des maladies dites infecto-contagieuses; elles le sont aussi, dans une certaine mesure, aux fièvres éruptives, qui sont par excellence des maladies spécifiques et contagieuses. Les fièvres éruptives subissent elles-mêmes l'influence des conditions saisonnières, elles ont, elles aussi, leurs grandes manifestations épidémiques que la contagion ne peut à elle seule expliquer. Pourquoi, dans une grande ville comme Paris, où les germes de variole, de rougeole, de scarlatine sont en permanence, pourquoi les manifestations réellement épidémiques ne reviennent-elles qu'au bout d'un certain nombre d'années? l'immunité donnée par une atteinte antérieure n'explique pas pourquoi dans l'intervalle de deux épidémies la plupart de ceux qui étaient réceptifs n'ont pas subi la contagion de ces germes permanents. Pourquoi le virus est-il ou semble-t-il affaibli en dehors des périodes épidémiques? pourquoi la scarlatine est-elle si bénigne dans certaines épidémies, si grave et si extensive dans d'autres? Il semble que son pouvoir de rayonnement varie suivant les lieux, les influences cosmiques, ethniques et individuelles : quelles sont ces influences qui font la scarlatine si peu redoutable à Paris, si pernicieuse à Londres et à Berlin?

Toute la prophylaxie des maladies contagieuses ne consiste pas seulement à prévenir la contagion; il faut encore améliorer les milieux et les rendres impropres à la culture des germes virulents; l'homme lui-même est un de ces milieux, et le rôle de l'hygiène est de savoir quelles modifications on peut faire subir au terrain humain, tellurique et cosmique, pour y arrêter le transport ou y éteindre la vitalité des germes pathogènes.

Le mémoire de M. Kelsch est un excellent chapitre d'épidémiologie générale; il montre que les nouvelles acquisitions de la bactériologie confirment bien plus qu'elles ne contredisent un grand nombre des notions classiques, auxquelles l'observation de la marche des maladies populaires et exotiques avait conduit les anciens épidémiologistes. Il y a là matière à réflexions sérieuses au point de vue de l'hygiène et de la prophylaxie.

E. VALLIN.

Sur l'emploi du lait stérilisé pour l'allaitement artificiel, rapport par M. CHARPENTIER (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 27 décembre 1896, p. 880).

Les instructions de l'Académie pour l'allaitement artificiel des enfants continuaient jusqu'à ces derniers temps à prescrire l'emploi du lait simplement tiédi au bain-marie. Le Conseil municipal se proposant d'introduire dans les établissements de son ressort l'emploi du lait stérilisé ou pasteurisé, l'Académie a été consultée pour savoir si elle maintenait le texte de ses anciennes instructions. Le rapporteur, M. Charpentier, a déclaré qu'il fallait partout substituer le lait stérilisé au lait cru ou bouilli pour l'alimentation des enfants du premier âge, et l'Académie a sanctionné de son vote ces conclusions sans aucune observation.

E. V.

Sur le lait congelé, par E. DUCLAUX (*Annales de l'Institut Pasteur*, 1896, p. 393).

On commence à utiliser une pratique nouvelle qui consiste à congeler le lait pour le transporter à de grandes distances. C'est un préjugé répandu et justifié que le lait « a pris un goût » quand il arrive congelé au consommateur par les grands froids de l'hiver. On trouvera tout à l'heure l'explication de ce fait. Une maison de Lille expédie à Paris des caisses à couvercle, doublées de fer-blanc à l'intérieur, par conséquent étanches tant qu'elles reposent sur leur fond, et contenant des pains de lait congelé, en forme de tablettes plates. Le lait, d'abord pasteurisé, est mis dans des moules métalliques ayant la forme de caisses plates; celles-ci sont portées dans un bain réfrigérant — à 25 degrés. On retire les tablettes glacées du moule et on les superpose dans les boîtes d'envoi; le transport se fait très bien par chemin de fer sans que la glace fonde : par le repos, la partie haute du pain est blanche ; la base est jaune et contient un peu plus de caséine, 4,25 au lieu de 2,77. Pour avoir du lait normal, il faut agiter et mêler le liquide provenant de la fonte du pain de glace.

La congélation est un moyen de séparer d'un coup plus de la moitié de l'eau contenue dans le lait ; quand on recueille successivement le liquide provenant de la fonte d'un bloc, le premier liquide contient par exemple 20 parties de caséine, sucre de lait, etc., le second 8, le troisième 2,87, le dernier 0,05, c'est-à-dire qu'il n'est plus que de l'eau claire. On pourrait préparer ainsi du lait condensé en enlevant, à l'état de glace à peu près pure, la moitié de l'eau que contient le lait ; en deux

opérations successives, on obtiendrait du lait condensé au quart de son volume initial, ce qui est à peu près le degré de concentration industrielle par le vide. Ce lait concentré supporte bien la stérilisation et se conserve ensuite sans s'altérer ; il est très sucré et un peu sirupeux.

E. V.

Présence du bacille d'Eberth dans les poussières d'un casernement atteint de fièvre typhoïde, par MM. les D[rs] Sanglé-Ferrière et Remlinger, médecins majors à Tunis (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 26 janvier 1897, p. 68).

M. Kelsch, en présentant à l'Académie le mémoire de ces deux jeunes médecins de l'armée, résume le point très intéressant qui fait l'objet de ce travail. En octobre et novembre 1896, un détachement de cavaliers de remonte, logé dans deux vieilles chambres d'une caserne occupée par plusieurs autres corps de troupe, est seul atteint de fièvre typhoïde. On ne pouvait accuser l'eau de source qui est excellente et la même pour tous. On avait des raisons de soupçonner la poussière de ces deux chambres; on prélève, le 26 novembre, des échantillons sur le sol dallé, sur les murs et le plafond ; le procédé d'Elsener y fait découvrir le bacille coli et un autre bacille ayant toutes les propriétés morphologiques et biologiques du bacille d'Eberth, y compris le phénomène de l'agglutination. Nouveau prélèvement le 4 décembre ; même résultat, on y trouva de plus le bacille pyocyanique. Rien dans l'eau des boissons.

Ce cas presque unique dans sa précision prouve l'ubiquité du germe typhique, ses alternatives de repos et d'activité pathogène suivant les conditions de milieu qui l'élèvent à l'état de virus ou le réduisent à celui de simple saprophyte. L'évacuation des deux salles a mis fin brusquement à l'épidémie. Le rôle des poussières ne le cède en rien à celui des eaux de boissons dans la pathogénie de la fièvre typhoïde ; il est indispensable de détruire ces poussières et d'imperméabiliser les planchers des habitations collectives. E. V.

London school and defective children (Écoles de Londres et enfants défectueux) (*Brit. med. Journ.*, 28 oct. 1896, p. 1246).

L'existence d'un nombre très appréciable d'enfants d'une intelligence inférieure, mais non imbéciles, est actuellement pleinement reconnue par le public et les professionnels. De tels enfants existent dans toutes les classes de la société et, négligés, ils tendent à augmenter le nombre des inutiles et des délinquants. Un comité de l'Association médicale britannique s'est constitué pour cette enquête scientifique; il a examiné 100,000 enfants vus dans des écoles élémentaires, etc. Dans son enquête, ce comité a classé les enfants et énuméré les groupes de cas d'enfants regardés comme au-dessous de la normale physiquement et intellectuellement. Le D[r] Francis Warner a attiré l'attention sur ce fait devant la Commission royale des aveugles et le comité départemental des réformes scolaires. Le Conseil des écoles de Londres est pleinement convaincu de

l'utilité qu'il y a de s'occuper de ces enfants, mais une grande difficulté réside dans le diagnostic à établir des enfants que l'on doit placer dans les classes « pour enfants incapables de profiter de l'instruction donnée dans les classes ordinaires. » D'une part, les enfants qui sont seulement négligés, fatigués ou arriérés seront laissés dans les écoles, d'autre part, dans le cas où existent des lésions organiques, rendant incapables de comprendre les leçons, on retirera les enfants de ces écoles. Mais il faudra en outre que le ministre de l'Instruction publique, le Local Government Board et le Home Office s'occupent de cette question, car il paraît injuste de répondre aux parents qui demandent l'éducation de leurs enfants que le Conseil des écoles trouve ces enfants incapables d'être instruits et de les renvoyer ainsi sans autre forme de procès. En effet, le Conseil des écoles voit augmenter chaque jour le nombre des demandes de parents pour faire donner une éducation spéciale à ces enfants déshérités, aussi bien qu'aux épileptiques, etc. Il y a actuellement 24 de ces écoles spéciales recevant environ 1,000 enfants, mais en Angleterre, on estime que le nombre de ces malheureux s'élève à 23,000. Il semblerait nécessaire qu'un médecin soit adjoint au Conseil des écoles de Londres pour examiner tous ces enfants et pourvoir à leurs besoins. CATRIN.

Coal gas poisoning (Empoisonnement par le gaz d'éclairage), par ARTHUR T. JONES (*Brit. méd. Journal*, 14 novemb., p. 1443).

Le Dr Arthur Jones rapporte une observation d'empoisonnement par le gaz qui atteignit deux personnes, un homme de 33 ans et une fillette de 11 ans, qui couchaient dans le même lit. L'homme ne put être rappelé à la vie; quant à la jeune fille, des soins énergiques (respiration artificielle, injection d'éther, frictions, etc.) purent l'arracher à la mort.

L'intérêt de cette observation réside dans ce fait que l'on trouva dans la chambre une lampe à paraffine, qui avait brûlé toute la nuit sans que pourtant aucune explosion se produisît; il faut en conclure que le gaz était en quantité assez faible, sans quoi une explosion aurait eu lieu. C'est là une preuve évidente que le point explosif est au-dessous de ce qui est nécessaire pour causer la mort. CATRIN.

Nachweis von Russ in der Luft (Démonstration de la suie dans l'air), par L. HEIM (*Archiv f. Hygiene*, XXVII, 1896, p. 365).

C'est surtout à établir à peu près quelle était la quantité de suie en suspension dans l'atmosphère d'une ville industrielle que l'auteur s'est attaché. Jusqu'à présent on s'est borné à cet égard à des estimations qui paraissent manquer de bases sérieuses. Tels les chiffres de Chandler Roberts, d'après lesquels il y aurait journellement 6,000 quintaux de charbon dispersés dans l'atmosphère de Londres. Au moment où l'on agite chaque jour davantage la question de la suppression ou de l'atténuation de la souillure de l'air de nos grandes villes par les fumées, il serait bon évidemment de pouvoir évaluer cette souillure, de trouver

une mesure permettant d'établir des comparaisons et de constater sûrement les améliorations auxquelles on espère parvenir.

Après divers essais, L. Heim s'est décidé à recueillir la suie dans des cristallisoirs de 20 à 24 centimètres de diamètre qu'il exposait à l'air libre après avoir recouvert leur fond d'une couche d'eau distillée d'environ 1 centimètre d'épaisseur. Il avait espéré recueillir ensuite la suie déposée à la surface de l'eau dans de l'alcool ou du xylol, et évaluer sa quantité d'après la coloration qu'elle ferait prendre à ces liquides; mais ce procédé se montra peu pratique. Heim a constaté que le mieux était de vider ses cristallisoirs dans une cuvette de porcelaine et d'écarter au moyen d'une spatule tous les corps étrangers visibles à l'œil nu. On vide le reste dans une marmite en fer émaillé qu'on porte sur le feu; on ajoute 5 p. 100 de solution de potasse caustique environ, qui est neutralisée au bout d'une demi-heure par de l'acide chlorhydrique. La solution est ensuite versée dans un verre à expérience, et on laisse déposer pendant vingt-quatre heures. Le dépôt est jeté le lendemain sur un filtre en papier préalablement séché et pesé. Toute la suie étant étalée à la surface du filtre, on le déplie, et on l'applique sur une plaque de verre pour l'examiner au microscope à un très faible grossissement (30 à 50 fois). Il s'agit d'écarter maintenant toutes les particules étrangères mêlées à la suie, et d'estimer la proportion de celles qu'on ne pourra enlever à l'aide d'une fine pince. (Evidemment c'est ici le point faible de la méthode. D'après Heim, la proportion des particules d'impuretés en question atteint ordinairement 50 p. 100). Après quoi on sèche le filtre à nouveau et on le pèse. Après avoir déduit du poids dont le filtre est chargé la proportion d'impuretés évaluée auparavant, on aura enfin avec une approximation suffisante la quantité de suie tombée dans un temps donné sur la surface connue du cristallisoir exposé à l'air libre.

E. Arnould.

Untersuchung von Rauchschäden (Recherches sur les dommages causés par la fumée dans les établissements industriels) par Nussbaum (*Gesundheits-Ingenieur*, 15 janvier 1897, p. 12).

Nussbaum analyse un long travail d'Ost dans le *Chemiker zeitung*. Les gaz, dont la présence au milieu de la fumée cause le plus d'accidents, sont l'acide sulfureux et les composés du fluor.

L'acide sulfureux est surtout dû à la combustion du soufre présent dans la houille dans une proportion moyenne de 3,5 p. 100. Les fabriques de bleu d'outre-mer et d'acide sulfurique jouent un rôle moins important dans l'ensemble, mais constituent des foyers locaux plus considérables. La plupart des phosphates utilisés dans la préparation des engrais renferment une proportion notable de composés du fluor. On s'est assuré expérimentalement que les vapeurs de fluor ont une action beaucoup plus marquée que les vapeurs sulfureuses. Leur effet se fait sentir sur la végétation à une distance de plus de 1,000 mètres. De plus, ces vapeurs ne diffusent pas aussi facilement dans l'air que les vapeurs sulfu-

reuses et forment ainsi un brouillard peu éloigné de la surface du sol.

Dans la localité où a observé Ost on a exagéré les effets nuisibles des fumées. On leur attribue souvent des altérations qui ont une tout autre origine.

Pour éviter la production de ces fumées, on a installé des appareils condensateurs dans les fabriques de bleu d'outre-mer et d'engrais. Il conviendra d'interdire la combustion de charbons riches en soufre dans les localités où les usines sont nombreuses. NETTER.

The County council investigation of the London water supplies (L'enquête du conseil de comté sur l'approvisionnement d'eau à Londres) (*British med. Journal*, 7 novembre 1894, p. 1393).

En 1894, M. Debdin fut invité à prendre chaque jour des échantillons d'eau de la Tamise avant et après la filtration qu'effectuent les huit compagnies qui fournissent l'eau filtrée à Londres.

Les Drs Dupré, Klein et Stevenson furent chargés de la même enquête et prirent 64 échantillons pendant deux mois à partir du 27 décembre 1894. Ces recherches ont amené des résultats qui changent complètement les idées qu'on avait sur les eaux de Londres.

Le nombre des personnes qui envoient leurs eaux d'égout dans la Tamise au-dessus du point où Londres prend ses eaux dépasse un million. Mais quand on faisait remarquer que forcément ces eaux étaient impures, on objectait que la « self purification » (purification naturelle) se produisait tant dans la rivière elle-même que dans les réservoirs et que, d'autre part, la filtration par les couches de sable purifiait suffisamment les eaux. Ces idées étaient confirmées par les analyses périodiques des eaux publiées par le soin des Compagnies elles-mêmes.

Au point de vue chimique, il y aurait amélioration de la composition des eaux, selon M. Debdin. M. Dupré est du même avis, sauf dans un cas. M. Stevenson partage l'opinion de ses confrères. M. Debdin attribue cette amélioration à l'usage des filtres, tandis que M. Binnie croit que la rapidité du courant joue un certain rôle.

Pour les trois chimistes, la couleur de l'eau est satisfaisante ; quant aux matières en suspension, leur quantité varie avec les diverses Compagnies, on trouve dans ces matières des fibres végétales, etc.

La quantité de bactéries trouvée par M. Debdin varie de 90 à 352 par centimètre cube et dans aucun cas n'atteint 1,000. Le Dr Dupré constata de 28 à 5,000 germes et, sur 64 échantillons, il n'y en avait pas moins de 35 qui dépassaient la limite de 100 germes par centimètre cube, assignée par Koch aux eaux recommandables ; dans 11 cas, le chiffre des germes atteignait 1,000. Dans un petit nombre de cas, les microorganismes étaient aussi nombreux après qu'avant la filtration et M. Dupré fait remarquer que d'ordinaire les eaux distribuées proviennent de plusieurs filtres et qu'il suffit d'un seul fonctionnant mal pour polluer l'eau bien filtrée.

Outre les bactéries de l'eau, Debdin trouva dans certaines eaux (Compagnie de la New River) une grande quantité de débris infectés de germes, de paramécies, de rotifères, etc. Stevenson arrive à des conclusions à peu près identiques et pense que, un jour sur trois, la filtration est inefficace, et M. Debdin, en maints cas, avoue que l'examen microscopique n'aurait pu différencier l'eau filtrée de la non filtrée.

M. Debdin, sans hésitation, conclut que les procédés actuels de purification de l'eau sont insuffisants et que la prétendue self purification est illusoire. De même Dupré, qui croit que nombre des germes pathogènes de la Tamise et de la Lee avant les prises d'eau traverseront les filtres et se retrouveront dans l'eau distribuée à Londres.

Le Dr Stevenson ne croit pas ces eaux nuisibles pour la santé, mais la filtration ne les débarrasse pas de leurs germes et elles laissent à désirer aux points de vue chimique et bactériologique.

Un grand nombre de fois, on a constaté la présence du bactérium coli parmi ces germes, ce qui ne prouve pas que ces eaux soient polluées par des matières fécales, mais simplement qu'elles sont mal filtrées.

D'ailleurs, les organismes vivants, qu'on trouve dans ces eaux filtrées, sont souvent cent fois plus grands que les plus volumineuses bactéries et par suite, si ces organismes géants traversent les filtres, il est bien évident que les microbes les franchiront aussi. C'est ainsi qu'on trouve souvent dans ces eaux filtrées le paramœcium coli, organisme permettant de diagnostiquer dans l'eau la présence de résidus d'égout plus sûrement encore que le bacille du côlon.

Les anguillules ont été rencontrées aussi, elles décèlent la présence des eaux d'égout. Enfin parfois, bien que le nombre des germes fût peu considérable, 108, 100 et même 52 microbes par centimètre cube, il n'en fallait pas moins constater que ces eaux étaient dangereuses, car elles renfermaient des bacilles et des paramécies du côlon.

Pour M. Debdin, il n'y a qu'un remède à cet état de choses, déplorable au point de vue de l'hygiène, c'est de capter les eaux venant des montagnes Welsh et de les amener à Londres. En attendant, M. Debdin propose de purifier les eaux par le procédé de Clarke qui réduisit à 6 et 16 par centimètre cube le nombre des germes de la New River qui, antérieurement au traitement, en renfermaient de 60 à 110.

Catrin.

Sewer-air poisoning (Empoisonnement par l'air des égouts), par F.-W. Burton Fanning (*British med. Journal*, 24 oct. 1896, p. 1144).

Les récentes expériences d'Alessi (*Revue d'hygiène*, 1894, p. 557) sur les intoxications par l'air des égouts ont de nouveau attiré l'attention sur l'influence de cet air des égouts, qu'on avait un peu négligée depuis que les observations des bactériologistes avaient déclaré que cet air ne renfermait pas de germes pathogènes. Aussi pensons-nous que les observations de ce genre sont intéressantes à connaître.

M. Burton Fanning a rapporté 11 observations de maladies fort di-

verses, mais ayant des traits communs et qu'il attribue toutes à l'air des égouts pour les raisons suivantes, bien qu'il reconnaisse que parfois cette étiologie puisse être difficilement prouvée de façon indiscutable. Toutes ces affections ne cadraient avec aucune des maladies décrites dans les traités de pathologie; elles présentaient entre elles une certaine analogie dans les symptômes; dans tous les cas quelque grave défaut sanitaire était constaté et en y remédiant on amenait la guérison dans la plupart des cas. Toujours il existait de la fièvre et la règle est qu'elle affectait le type hectique, la plupart du temps les rémissions fébriles coïncidaient avec une diminution des symptômes. Trois des malades eurent des frissons. La céphalée existait, mais le symptôme le plus fréquent était des douleurs dans les membres et tout le corps. Deux des enfants eurent de violentes douleurs à l'épigastre. Dans trois cas graves, on nota des pétéchies des membres inférieurs, dans un autre cas, il y eut de l'érythème annulaire. Des 8 adultes, 5 eurent des lymphangites des bras et des jambes avec hypertrophie des ganglions correspondants et sans aucune plaie. Cette lymphangite a particulièrement excité l'attention de l'auteur. Dans un cas, il y eut une phlébite, dans deux on pensa à une péri ou endocardite. Chez deux enfants, le phénomène principal fut l'asthénie cardiaque. Il n'y eut des vomissements intenses que chez les deux enfants, deux adultes eurent quelques vomissements. Dans un seul cas, on constata de la diarrhée. Dans trois cas la rate était hypertrophiée et dans un, ce fut le foie dont on nota l'élargissement qui coïncida avec un ictère. Comme l'avait signalé Sir George Johnson, l'albuminurie était fréquente (6 fois sur 10). Dans un cas où il y eut décès, la nécropsie permit de constater l'existence d'une néphrite aiguë.

Récemment, chez un malade du Dr Webber où l'on accusa l'air des égouts, on trouva également une hypertrophie du foie, de l'albuminurie, une dilatation du cœur et la mort survint au quatorzième jour.

Dans une observation analogue des Drs Sharp et Summerskill, concernant un enfant de huit ans, les premiers symptômes furent de la dyspnée, de l'œdème de la face et des mictions fréquentes, l'urine rare renfermait de l'hémoglobine amorphe et quelques hématies; malgré la gravité de la maladie, l'enfant guérit.

M. Jollye a cité deux cas de chorée qu'il attribue à l'air des égouts et on a cité un cas de mort rapide chez un enfant qui, à l'autopsie, ne présentait que les lésions d'une gastro-entérite.

Dans un seul cas, on analysa bactériologiquement l'urine et le sang d'un malade qui, après trois semaines d'un travail dans des liquides des égouts, fut brusquement pris de douleur et d'engourdissement dans les jambes, avec céphalée, vomissement, jaunisse avec fièvre et albuminurie. Son affection dura deux mois. Le sang, examiné par M. Cobbett, ne présentait aucun organisme, mais, dans l'urine, on trouva des staphylocoques blancs et dorés et un bacille à caractères spéciaux et qu'on ne put identifier avec aucun des germes pathogènes connus.

Dans quelques cas, la suppression de la cause nocive fut immédiate-

ment suivie de guérison définitive, mais dans d'autres, il y eut rechute; dans ce groupe de malades, il est probable qu'un germe pathogène était en cause, tandis que dans les autres on pense plutôt à une ptomaïne volatile ou à un alcaloïde. Les travaux de Parry Laws, Andrewes, Haldane, Cornelly et d'autres ont montré la pauvreté en germes de l'air des égouts.

Dans les cas douteux, où l'on ne peut trouver la cause d'une affection à symptomatologie obscure, on doit penser à l'action nocive de l'air des égouts. Chez un malade on pensa d'abord à une endocardite ulcéreuse, chez un autre à une fièvre typhoïde, chez un troisième à une maladie de Weil.

L'auteur préconise comme traitement de ces accidents l'emploi des antiseptiques et en particulier du perchlorure de fer. CATRIN.

Klärversuche (Expériences de clarification), par METZGER (*Gesundheits-Ingénieur*, 15 janvier 1897).

Le problème de l'épuration des eaux d'égouts est des plus délicats. L'épandage ne peut être installé partout. Il coûte fort cher, trois à cinq fois plus que la clarification. Il laisse perdre la plus grande quantité des matières fertilisantes, 94 p. 100, de l'azote.

La ville de Bromberg a chargé Metzger de rechercher s'il ne serait pas possible d'épurer l'eau de ses égouts au moyen du procédé Howatson (ferozone et polarite).

Les expériences ont été faites avec une quantité journalière de 25,000 litres d'eau d'égout, correspondant aux eaux usées de 300 personnes. L'appareil d'essai comprenait un bassin destiné à la précipitation au moyen d'un mélange avec la férozone. A ce bassin, fait suite le bassin de filtration, où se trouve la polarite. Les analyses chimiques et bactériologiques montrent que l'eau qui sort du filtre est claire et débarrassée d'une grande quantité de matières organiques, au moins les deux tiers. Le nombre des bactéries a extrêmement diminué, des neuf dixièmes et plus. Dans le cas où l'on désirerait réduire davantage le nombre des bactéries et détruire les bactéries pathogènes, il serait très simple d'ajouter à l'eau filtrée une certaine quantité de chaux, 0,5 par 1000.

Le procédé d'épuration expérimenté par Metzger est d'un prix de revient modéré. Il suffit pour 1,000 mètres cubes de 100 kilos de ferozone qui coûte 6 fr. 25. La polarite n'a pas besoin d'être renouvelée. Le dépôt qui se fait dans le bassin de clarification a une valeur marchande qui permet de le dessécher de façon à pouvoir être envoyé au loin.

L'installation de ce procédé à Bromberg reviendrait par an et par tête à 0 fr. 85, amortissement compris ; les frais d'installation à 62 fr. 50 par mètre cube. NETTER.

Ueber Reinigung städtischer Kanalwässer durch Torffiltration (L'emploi de la tourbe pour la filtration des eaux d'égouts), par GEORGES FRANK (*Gesundheits-Ingenieur*, 1896, nos 21 et 22).

Le mélange de la tourbe avec les matières fécales a été préconisé de

divers côtés. Tantôt on a mélangé le contenu des fosses ou des latrines avec la tourbe pour la préparation d'un engrais. Dans d'autres circonstances, après chaque évacuation on verse une certaine quantité de tourbe qui se mélange avec les matières fécales.

Frank a recherché si la tourbe ne pourrait se prêter à la filtration des eaux d'égouts. On dit, en général, que la tourbe ne laisse filtrer que très mal. En effet, un fragment de tourbe non préparé et plongé dans l'eau ne se laisse pas pénétrer.

En revanche, en dissociant la tourbe sous l'eau on chasse l'air et on fait une pâte de tourbe qui se prête très bien à la filtration.

En faisant traverser à cette pâte une eau riche en germes, celle-ci est privée de la plus grande quantité de ses bactéries.

Après ces expériences de laboratoire, Frank fait une expérience plus en grand avec l'eau des égouts de Wiesbaden. La filtration est très rapide et très complète. Il se fait à la surface de la tourbe un dépôt très riche en azote. Ce dépôt, toujours mélangé d'une certaine quantité de tourbe, est par cela même inputrescible et peut être transporté à distance.

La filtration à travers la tourbe se prête donc parfaitement à tout ce que l'on demande à la filtration des eaux d'égouts avant de les laisser arriver dans les cours d'eau. Elle prévient leur envasement, enlève les mauvaises odeurs, retient les matières fertilisantes. Elle n'arrête pas toutes les bactéries et pourrait laisser passer des bactéries pathogènes. Mais celles-ci ne sont pas toujours arrêtées par la filtration à travers les bassins de sable employés pour l'alimentation des villes. La filtration à travers la tourbe n'a pas pour objet de fournir une eau potable mais, si besoin était, la stérilisation pourrait être obtenue par l'emploi ultérieur de l'ozone, de la chaux, du courant électrique. NETTER.

Sur la désinfection radicale des liquides de vidange par la chaleur en vases clos, par le Dr G. Roux (*Lyon médical*, 1896, n° 32).

Une Société de vidanges ayant sollicité l'autorisation de couler au Rhône les matières provenant des fosses d'aisances que leur faible titre rendait inutilisable pour l'agriculture, cette autorisation fut subordonnée par l'administration municipale de Lyon à l'emploi, avant tout coulage, de procédés spéciaux ayant pour but de rendre inoffensif, « en le stérilisant », le liquide dont il s'agissait de se débarrasser. La société de vidange proposa alors de chauffer les matières en question en vase clos, sous pression et à température suffisamment élevées pour les stériliser. Des expériences de laboratoire permirent à M. Roux d'affirmer que la chose était possible, et de fait elle a été réalisée dans une usine spéciale qui fonctionne depuis le commencement de cette année. Les matières stérilisées s'écoulent ensuite au Rhône. M. G. Roux, après examen de ces matières au sortir des appareils de chauffage, a constaté que leur stérilisation était parfaite.

Voilà qui est très satisfaisant, à coup sûr, pour la bactériologie. M. Roux nous apprend aussi que l'on ne perçoit aucune mauvaise odeur

ni aux alentours de l'usine, ni dans l'usine elle-même. C'est quelque chose encore. Mais M. G. Roux ne nous dit pas finalement si un hygiéniste peut se féliciter de voir employer de tels procédés, et si l'écoulement des liquides stérilisés qui lui ont été soumis serait aussi inoffensif qu'on a paru le supposer dans un cours d'eau moins abondant que le Rhône à Lyon. E. ARNOULD.

On the lowering of the general death-rate (De l'abaissement de la mortalité), par Sir JOSEPH EWART (*Brit. med. journ.*, 1er avril 1896, p. 267).

L'auteur se propose de montrer par des faits que la mortalité générale a baissé, que la mortalité de certaines maladies spéciales a diminué et qu'il y a eu disparition, ou tout au moins très grande réduction de la mortalité de quelques maladies.

Ainsi, de 1858 à 1860 et pendant les 7 périodes quinquennales consécutives finissant avec celle de 1891-1895, la mortalité pour 1000 causée par toutes les maladies s'est élevée à 22,22; 22,58 ; 22,42 ; 21,96 ; 20,79 ; 19,40 ; 18,90 et 19,04. Encore faut-il remarquer que dans ces dernières années l'influenza a obéré les chiffres de mortalité.

C'est surtout la mortalité des villes qui a diminué. Ainsi, de 1861 à 1870, pour 100 morts dans les campagnes, on en comptait 126 dans les villes. De 1891 à 1893 on ne trouve plus que 113 décès urbains pour 100 ruraux. Les progrès de l'hygiène urbaine : pavage des rues, égouts, drainages, eau de boisson meilleure, etc., expliquent ces résultats favorables.

De 1858 à 1860 la mortalité par variole était de 219 par million d'habitants, elle est descendue à 22 dans la période de 1891 à 1893. Dans les mêmes périodes il y a réduction de 792 à 191 morts par million pour le groupe des fièvres comprenant la fièvre typhoïde, le typhus et quelques autres fièvres continues mal définies.

De 1871 à 1875 la léthalité typhoïdique est de 373,8 par million, de 1891 à 1894 elle descend à 135,2.

Les soins apportés par les municipalités pour fournir de l'eau de boisson pure aux villes, la surveillance du lait sont en grande partie cause de cette amélioration. Depuis quelque temps l'attention a été attirée sur la propagation de la fièvre typhoïde par les coquillages, les huîtres tirées de localités où les eaux d'égout venaient baigner ces mollusques. Le Local government Board dirige une enquête sur ce sujet et viendra sans doute régler les moyens de purifier les milieux dans lesquels on laisse reposer les huîtres. L'auteur, d'après son enquête personnelle, a pu se convaincre, en 1894, que, sur 56 cas de fièvre typhoïde, 22, soit 42 p. 100, étaient dus à des coquillages contaminés par des eaux d'égout. En 1895, sur 56 cas encore, on en trouva 7 attribuables aux huîtres et 12 à d'autres coquillages.

De 1871 à 1875 le typhus causait 81,4 morts par million et seule-

ment 2 de 1891 à 1894. Cette maladie, attribuable surtout à l'encombrement, a presque disparu, sauf dans un petit nombre de grandes villes.

La phtisie donne de 1856 à 1860 une léthalité de 2,565 par million, et, de 1891 à 1893, elle est réduite de 41 p. 100 soit 1,512. L'hygiène générale (amélioration de la nourriture, du confort, de l'habitation) a son rôle dans ce progrès, mais les indications spéciales ont aussi contribué à ces excellents résultats : désinfection des crachoirs, surveillance dans la cuisson des viandes, interdiction des viandes, du lait, provenant d'animaux tuberculeux.

Les autres affections tuberculeuses, comprenant la méningite tuberculeuse, la scrofule, le tabes mésentérique, la tuberculose intestinale, sont aussi en décroissance, car, de 1858 à 1860, elles tuent 739 individus par million et 682 de 1891 à 1893, soit une diminution de 8 p. 100. Là encore la désinfection des crachats, la surveillance de la vente des viandes ont amené ces résultats.

D'après le Dr Martin, le lait d'animaux ayant des mammites tuberculeuses aurait une virulence extraordinaire et tous les animaux inoculés avec des laits analogues mourraient rapidement. Fort heureusement l'ébullition rend ce lait inoffensif.

Pour les viandes tuberculeuses, on a vu le rôle contaminateur que pouvaient jouer les mains d'un boucher, ses couteaux et autres instruments de travail, lorsqu'après avoir touché des viandes tuberculeuses, il préparait des viandes saines sans avoir pris aucune mesure de désinfection.

Les mesures hygiéniques ou sanitaires ne semblent pas avoir diminué la mortalité de la diphtérie, il en est de même pour la coqueluche, la rougeole, l'influenza, la diarrhée estivale.

La culture du sol, son drainage ont fait presque complètement disparaître la malaria.

Grâce à la découverte du capitaine Cook, le scorbut ne ravage plus les navires de l'Angleterre, ni ses colonies. La plus grande rareté des famines rend aussi plus rare le scorbut qui régna en Irlande à la suite de la famine de 1847.

La lèpre, qui, selon Parton, aurait été importée en Angleterre 60 ans avant Jésus-Christ, existait en Egypte 3000 ans avant l'ère chrétienne. On en retrouve encore en Chine, en Arabie, dans les Indes, en Afrique, en Polynésie, et elle existe à l'état endémique en Suède, en Norwège, en Irlande. Du XIe au XIIe siècle il n'y avait pas moins de 200 hôpitaux de lépreux en Angleterre. Actuellement, c'est une maladie presque éteinte dans ce pays, où elle a été endémique pendant plus de treize siècles; elle a eu son maximum au XIIe siècle, et ses derniers cas au XVIIIe.

La peste, qui a été endémique en Egypte et en Syrie 2 à 300 ans avant Jésus-Christ, envahit l'Europe au VIe siècle. Elle disparut de France et d'Angleterre à la suite des grandes pestes de Londres (1665) et de Marseille (1720). Elle reparut en Arabie et sur le Volga dans la huitième décade du XIXe siècle ; il y a deux ans, elle a ravagé Hong-

Kong, et elle semble gagner la Chine où l'encombrement, la saleté et les habitudes sociales et physiques du peuple rappellent celles du moyen âge en Europe.

Quant au choléra, bien que récemment, dans trois districts, il ait été importé dans ses formes les plus graves, nulle part il n'a pris d'extension, parce que, actuellement, toutes les précautions sont prises par les municipalités pour préserver les eaux potables de la contamination par le bacille du choléra. Actuellement, la propreté et l'eau pure, ou mieux bouillie, mettent à l'abri des atteintes du choléra.

On voit donc que, soit qu'on considère la mortalité en général, soit celle de certaines maladies en particulier, partout on constate une diminution notable de cette mortalité. Il reste encore beaucoup à faire à l'hygiène qui, en dictant ses lois pour l'habitation, le vêtement, le travail, pourra réduire encore la mortalité par bronchite, par exemple, laquelle s'élevait en 1893 à 3,192 par million en Angleterre.

CATRIN.

VARIÉTÉS

ACADÉMIE DE MÉDECINE. — Tous les lecteurs de la *Revue d'hygiène* accueilleront assurément avec joie la nouvelle de la nomination à l'Académie de médecine, de deux de nos plus éminents et de nos plus dévoués collaborateurs, M. le Dr Napias, comme membre titulaire dans la section d'hygiène publique, et de M. le Dr Janssens (de Bruxelles), comme correspondant étranger dans la division de médecine. Nous leur adressons en leur nom nos plus affectueuses félicitations.

DÉMOGRAPHIE DE LA FRANCE. — Le *Journal Officiel* du 15 mars 1897 vient de publier les principaux résultats statistiques du mouvement de la population en France pendant le courant de l'année 1895.

Il a été relevé d'après le dépouillement des registres de l'état civil : 282,918 mariages, au lieu de 286,662 mariages en 1894 ; 6,743 divorces, au lieu de 6,419 divorces en 1894 ; 834,173 naissances, au lieu de 855,388 naissances en 1894 ; 851,986 décès, au lieu de 815,620 décès en 1894.

Les résultats généraux de l'année 1895 sont donc des plus médiocres au point de vue démographique : les naissances ayant diminué de 21,215, les décès augmenté de 36,366, l'excédent de 39,768 naissances constaté en 1894 s'est trouvé remplacé en 1895 par un excédent de 17,815 décès. Si l'on néglige les fluctuations annuelles, on voit que, pendant la dernière période quinquennale, le nombre des décès étant venu à très peu près balancer le nombre des naissances, c'est uniquement à l'immigration des étrangers qu'est due l'augmentation du chiffre de la population française constatée en 1896 lors du dernier dénombrement.

De 1894 à 1895 les mariages ont diminué de 13 p. 100 ; si le taux général de la nuptialité se maintient ainsi à 7,4 p. 1000 habitants, il n'en est pas moins vrai que la diminution constatée annonce une perte éventuelle de 10,000 naissances (à raison de près de 3 naissances par mariage), échelonnée sur plusieurs années à venir. Les départements où l'on compte, toutes proportions gardées, le plus de mariages, ne sont pas toujours, tant s'en faut, ceux où est enregistrée la vitalité la plus haute : par exemple la Seine, 9,3 mariages pour 1000 habitants, ne doit ce taux élevé qu'à la prédominance de l'élément adulte immigré, car la natalité y est faible. Au contraire, les départements qui fournissent un gros contingent à l'émigration et où la natalité se maintient généralement assez forte, enregistrent une nuptialité très faible.

La diminution des naissances a été générale, sauf dans 9 départements. La perte qui, dans l'ensemble de la France, a été de 2,5 p. 100 du chiffre de 1894, s'est élevée à 11 p. 100 dans les Basses-Alpes, 10 p. 100 dans le Lot-et-Garonne et 9 p. 100 dans les Pyrénées-Orientales. Le taux des naissances a été de 21,4 p. 1000 habitants, chiffre égal à celui qui avait été enregistré après la guerre de 1870 ; jamais il n'avait été aussi bas depuis cette époque. Il varie de 14,1 p. 1000 dans le Gers et 14,2 dans Lot-et-Garonne et 32 dans le Finistère et 31 dans le Pas-de-Calais. Pour la première fois depuis longtemps les naissances naturelles ont très sensiblement décru.

Quant à la mortalité de la France, dont la moyenne pendant la période quinquennale a été de 857,000 décès, elle a été quelque peu inférieure à cette moyenne en 1895, bien que présentant une aggravation de 36,366 unités par rapport au nombre des décès de 1894. Pendant cette dernière, la mortalité avait manifesté une longue et notable décroissance, sauf dans le Dauphiné, la Savoie et quelques départements bretons et normands.

L'aggravation nouvelle s'est fait sentir dans toute la France. D'une manière générale, tout le bassin de la Seine et tout l'Est ont paru souffrir, en 1895, d'une forte augmentation de la mortalité, tandis que des régions tout entières du Midi voyaient leurs décès rester à peu près stationnaires et même, dans les Alpes et dans les départements gascons, bénéficier d'une sensible amélioration. Dans l'ensemble de la France, le taux de la mortalité générale a été de 22,4 p. 1000 habitants, variant de 17 p. 1000 dans les départements du Centre à 28 dans la Seine-Inférieure et 27 dans les Bouches-du-Rhône.

Enfin, dans 58 départements, il y a eu excédent de décès ; dans 29 seulement, soit le tiers de la France, il y a eu excédent de naissances ; et, en moyenne, dans la France entière il a été compté 98 naissances pour 100 décès.

Les 58 départements où les décès ont dépassé les naissances sont : Ain, Aisne, Basses-Alpes, Hautes-Alpes, Ardennes, Ariège, Aube, Aude, Aveyron, Bouches-du-Rhône, Calvados, Cantal, Charente, Charente-Inférieure, Côte-d'Or, Dordogne, Doubs, Drôme, Eure, Eure-et-Loir, Gard, Haute-Garonne, Gers, Gironde, Hérault, Ille-et-Vilaine, Indre-et-Loire, Isère,

Jura, Loiret, Lot, Lot-et-Garonne, Maine-et-Loire, Manche, Marne, Haute-Marne, Mayenne, Meurthe-et-Moselle, Meuse, Nièvre, Oise, Orne, Puy-de-Dôme, Hautes-Pyrénées, Rhône, Haute-Saône, Sarthe, Savoie, Seine-Inférieure, Seine-et-Oise, Somme, Tarn, Tarn-et-Garonne, Var, Vaucluse, Vosges, Yonne.

Les 29 départements où les naissances l'ont emporté sur les décès sont : Allier, Alpes-Maritimes, Ardèche, Cher, Corrèze, Corse, Côtes-du-Nord, Creuse, Finistère, Indre, Landes, Loir-et-Cher, Loire, Haute-Loire, Loire-Inférieure, Lozère, Morbihan, Nord, Pas-de-Calais, Basses-Pyrénées, Pyrénées-Orientales, Haut-Rhin, Saône-et-Loire, Haute-Savoie, Seine, Deux-Sèvres, Vendée, Vienne, Haute-Vienne.

Ceux qui ont le plus fort excédent sont les Côtes-du-Nord (986), le Finistère (4581), les Landes (985), la Loire-Inférieure (2007), le Morbihan (3515), le Pas-de-Calais (8030), le Nord (10805), la Vendée (2732).

Contrôle hygiénique et fiscal de l'alcool. — On a distribué, le 9 mars dernier, au Parlement français, le projet déposé par le ministre des finances pour instituer un contrôle hygiénique et fiscal de l'alcool.

Le but de ce projet est d'exercer une surveillance rigoureuse sur l'alcool industriel, non seulement à sa source, mais à toutes les étapes qu'il doit parcourir avant d'arriver à la consommation ; on se propose d'assurer ainsi à la santé publique les garanties qu'elle est en droit d'attendre d'une législation qui demande aux boissons spiritueuses une part d'impôt considérable, en même temps qu'on fortifierait l'action des services fiscaux, mesure indispensable au moment où le taux de l'impôt va être surélevé. Ce projet renferme notamment les dispositions suivantes :

Les alcools de toute espèce et de toute origine sont soumis à un contrôle hygiénique. Des décrets rendus sur l'avis d'un comité technique détermineront : 1° les conditions de pureté auxquelles doivent satisfaire les alcools de toute origine ; 2° les substances toxiques ou nuisibles dont l'emploi est interdit dans la préparation des boissons alcooliques ; 3° les procédés d'analyse qui doivent être employés dans les laboratoires de l'administration créés par régions en vue de ces analyses.

Tout distillateur qui aura mis en circulation de l'alcool non épuré, tout liquoriste qui aura fabriqué des boissons alcooliques avec de l'alcool non épuré, ou avec des substances prohibées ou non déclarées, tout commerçant qui sera convaincu d'avoir mis en vente sciemment des spiritueux reconnus dangereux pour la santé publique, sera passible d'une amende de 500 à 5,000 francs et d'un emprisonnement de six jours à deux mois. En cas de récidive, la peine sera doublée, le jugement sera affiché et le condamné perdra ses droits civiques et politiques.

Ce projet entraîne des dépenses résultant principalement de l'institution des entrepôts réels d'alcool et de la création de dix laboratoires pour le contrôle hygiénique. Ces dépenses sont évaluées à 350,000 francs par an, qui seront en partie couverts par l'établissement d'une taxe d'analyse de 20 centimes par hectolitre d'alcool soumis à la vérification.

ENSEIGNEMENT ANTIALCOOLIQUE. — Sous cette appellation le Ministre de l'Instruction publique a décidé, par des arrêtés en date du 9 mars 1897, de grouper les notions précises sur les dangers de l'alcoolisme au point de vue de l'hygiène, de la morale, de l'économie sociale et politique. Par les mêmes arrêtés, il introduit ces notions, suivant l'avis du Conseil supérieur de l'instruction publique, dans les programmes d'enseignement secondaire et d'enseignement primaire.

C'est à la suite des travaux d'une Commission spéciale que cette importante décision a été prise. La Commission nommée le 29 juillet 1895 était chargée d'étudier les mesures à prendre, soit dans les établissements d'instruction publique, soit dans les cours d'adultes et les conférences populaires, pour combattre l'alcoolisme. Dans un très remarquable rapport inséré au *Journal Officiel* du 17 mars 1897, M. Marillier a successivement passé en revue : l'importance et la gravité du mal qu'il s'agit de combattre, les renseignements fournis par la statistique, les premières mesures prises pour introduire un enseignement antialcoolique dans les écoles publiques, et enfin les propositions de la Commission.

Celle-ci a pensé que le programme de cet enseignement devait être, à quelques légères différences de rédaction près, uniforme pour tous les ordres et les degrés d'enseignement. Pour l'enseignement secondaire elle s'est arrêtée au texte suivant :

Partie hygiénique. — Boissons alcooliques. — Boissons fermentées : cidre, bière, vin. — Action physiologique des boissons fermentées. — Effets pathologiques de leur abus.

Boissons distillées, eaux-de-vie. — Effets pathologiques de leur usage habituel. — Boissons distillées additionnées d'essences : absinthes. — Graves effets pathologiques de leur usage.

L'ivresse et l'alcoolisme. — Influence de l'alcoolisme sur la race.

Partie économique. — Influence de l'alcoolisme sur l'appauvrissement et parfois la misère de l'individu et de la famille.

Effet sur la richesse publique. — Ce que l'alcoolisme coûte à la France. — Action sur la criminalité, le suicide, les accidents du travail.

Partie psychologique et morale. — Influence de l'alcoolisme sur la genèse de la folie. — Affaiblissement de l'intelligence et de la volonté par l'usage des boissons alcooliques. — Torts causés par l'alcoolisme à la race, à la famille, à la société.

Ce programme, pour être adopté au plan d'études des écoles normales et des écoles primaires supérieures, a dû subir certaines modifications de détail consignées dans l'un des arrêtés susvisés. Dans les écoles primaires élémentaires, l'enseignement antialcoolique doit demeurer nécessairement plus sommaire, et il serait à craindre qu'il ne perdît par là même quelque peu de sa prise sur les intelligences, si le maître n'avait mille occasions de revenir sur ces notions précises et brèves qu'il aura présentées une fois en un tableau d'ensemble à ses élèves. Les dictées, les problèmes, les causeries se prêteront admirablement à ce rappel

constant de faits et d'idées qui doivent demeurer toujours présents à l'esprit des enfants. Enfin le ministre recommande aux maîtres de favoriser la constitution de sociétés de tempérance scolaires, de ligues contre l'usage des boissons spiritueuses ; il les invite également à multiplier autour d'eux les conférences et les cours pour les adultes.

Conformément à ces vœux, les plans d'études des enseignements secondaires classique et moderne, ceux de l'enseignement secondaire des jeunes filles et des écoles normales primaires, des écoles primaires supérieures, des cours complémentaires et des écoles primaires élémentaires, ont été modifiés de façon à y introduire l'enseignement antialcoolique. Nous n'en choisirons que quelques exemples, pour des écoliers d'âge très opposé.

Les classes de philosophie, de premières-lettres et de premières-sciences auront désormais, pour leurs cours d'hygiène, le programme suivant :

Hygiène. — L'eau. — Les diverses eaux potables : eau de source, eau de rivière, eau de puits. — L'eau de source seule est pure ; toutes les autres peuvent être contaminées; modes de contamination.

Les moyens de purifier l'eau potable : filtration, ébullition.

L'air. — De la quantité d'air nécessaire dans les habitations, etc. — Dangers de l'air confiné. — Renouvellement de l'air. — Ventilation. — Altération de l'air par les poussières, les gaz.

Voisinage des marais.

Les aliments. — Falsifications principales des aliments usuels, solides et liquides.

Viandes dangereuses : parasitisme et germes infectieux (trichinose, ladrerie, charbon, tuberculose); viandes putréfiées (intoxication par la viande du porc, les saucisses).

Boissons alcooliques. — Boissons fermentées : cidre, bière, vin. — Action physiologique des boissons fermentées. — Effets pathologiques de leur abus.

Boissons distillées : eaux-de-vie. — Effets pathologiques de leur usage habituel.

Boissons alcooliques additionnées d'essences : absinthe et autres liqueurs prétendues apéritives et digestives. — Graves effets pathologiques de leur usage.

L'ivresse et l'alcoolisme. — Influence de l'alcoolisme sur la race (maladies héréditaires).

Les maladies contagieuses. — Qu'est-ce qu'une maladie contagieuse ou transmissible ? Exemple : une maladie type dont la transmission est expérimentalement facile. Le charbon, expériences de M. Pasteur.

Indication rapide des principales maladies contagieuses de l'homme ; voies de transmission : l'air, l'eau, l'appareil respiratoire, l'appareil digestif.

Teigne, gale, fièvres éruptives, variole, rougeole, scarlatine, tuberculose.

Vaccination. Revaccination. — Mortalité par variole.

Mesures de préservation. — Prophylaxie. — Désinfection. — Propreté corporelle.

Conditions de salubrité d'une maison. — La maison salubre; la maison insalubre.

Les maladies transmises par les déjections humaines : fièvre typhoïde, choléra.

Notions de police sanitaire des animaux. — Maladies transmissibles à l'homme. La rage, la morve, le charbon, la tuberculose.

Abatage, enfouissement (Loi du 21 juillet 1881 sur la police sanitaire des animaux).

Et dans la classe de philosophie, les parties économique, psychologique et morale de l'enseignement antialcoolique sont ajoutées à l'ancien programme de morale.

Dans les écoles primaires élémentaires, les additions suivantes sont apportées :

Quelques dictées relatives à l'alcoolisme, sa laideur, ses dangers, dans le cours élémentaire de langue française ; et, pour le cours moyen, prendre quelquefois pour sujet les conséquences de l'alcoolisme.

Quelques problèmes relatifs aux pertes causées par l'usage des boissons alcooliques sont ajoutées au cours moyen de calcul.

Les dangers et les effets de l'alcoolisme devront être pris quelquefois pour sujet dans le cours supérieur de langue française.

Au cours moyen de morale, il sera traité de la sobriété et de la tempérance, ainsi que des dangers de l'alcoolisme, affaiblissement de l'intelligence, de la volonté, ruine de la santé. L'alcoolisme entraîne à violer peu à peu tous les devoirs envers les autres hommes (paresse, violence, etc.).

Dans le cours supérieur de morale, on commentera la déclaration suivante : Après la fraternité humaine. L'alcoolisme détruit peu à peu ce sentiment, en détruisant le ressort de la volonté et de la responsabilité personnelle.

Enfin, au programme du cours supérieur des sciences physiques et naturelles sera ajouté le texte ci-après :

Des boissons : 1° l'eau ; 2° boissons aromatiques (thé, café) ; 2° boissons fermentées (cidre, bière, vin), action des boissons fermentées, effets nuisibles de l'abus de ces boissons sur la santé ; 4° boissons distillées (alcool), effets nuisibles de leur usage habituel ; 5° boissons distillées additionnées d'essence (absinthe), graves dangers de leur usage. L'ivresse et l'alcoolisme. Influence de l'alcoolisme des parents sur la santé des enfants.

Eaux potables dans les écoles. — Une circulaire du ministre de l'Instruction publique vient d'inviter les inspecteurs d'académie à se préoccuper de la question des eaux destinées à l'alimentation des écoles primaires publiques ou privées dont l'ouverture est projetée et les autorise à faire appel au concours gratuit des facultés des sciences pour l'analyse des eaux sur la qualité desquelles ils conçoivent des doutes.

Prophylaxie de la rage a l'Institut Pasteur. — Au cours de l'Assemblée générale annuelle de l'Institut Pasteur, qui a eu lieu le 15 mars, M. Duclaux a fait un rapport des plus intéressants concernant la prophylaxie de la rage pendant l'année 1896 et pendant les dix premières années d'existence de l'Institut Pasteur.

Le nombre des mordus qui ont suivi le traitement a été de 1,308 : il est inférieur à celui des années précédentes. Sur ces 1,308 malades, 4 seulement ont succombé, soit environ 3 p. 1000, alors qu'au début la mortalité des inoculés était de 9 p. 1000.

Le service de prophylaxie antirabique de l'Institut Pasteur a terminé en 1896 sa dixième année. Pendant ces dix années, 19,000 personnes, dont 16,000 Français et 3,000 étrangers, ont suivi le traitement. Parmi les étrangers, on a compté 900 Anglais, 429 Belges, 353 Espagnols, 338 Portugais, 200 Russes et 175 Grecs.

En France, c'est le Midi qui a envoyé à l'Institut Pasteur le plus grand nombre de malades, puis le Nord et surtout Paris et le département de Seine-et-Oise. Le Centre est relativement indemne. Ainsi, par 100,000 habitants, le nombre des mordus est : en Vendée de 3, dans l'Yonne de 4, dans la Sarthe de 5; par contre, il s'élève à 52 dans les Pyrénées-Orientales et Vaucluse, à 75 dans la Drôme et à 78 dans le Gard; enfin il est de 52 dans les Bouches-du-Rhône, de 83 dans la Seine et de 89 dans le Rhône.

Sur les 19,000 personnes soignées à l'Institut Pasteur depuis dix ans, 90 seulement, soit 0,5 p. 100, sont mortes malgré les inoculations.

La rage et la muselière. — *La Médecine moderne* donne des chiffres bien instructifs sur l'utilité de cette dernière. Une loi anglaise avait rendu, il y a huit ans, le port de la muselière obligatoire pour tous les chiens : cette prescription fit tomber les cas de rage de 312 en 1889 à 38 en 1892. Mais les chiens ont en Angleterre des amis et surtout de vieilles amies encore plus zélés qu'en France ; la loi fut modifiée en 1892 et la muselière remplacée par un simple collier portant inscrit le nom du propriétaire du chien ; le nombre de cas de rage monta de 38 à 93 en 1893, à 248 en 1894, et à 672 en 1895 !

Biberon sans tube. — Le 12 mars, le Conseil supérieur de l'assistance publique et, le 15 mars, le Comité consultatif d'hygiène publique de France ont, chacun de leur côté, demandé qu'on proscrivît autant que possible l'usage du biberon à tube. C'est à propos des crèches que la première de ces réunions s'est prononcée sur un rapport de M. Marbeau.

Au Comité, sur le rapport de M. Du Mesnil, on a exprimé le vœu :

1° Qu'à l'exemple de plusieurs de leurs collègues, les préfets interdisent l'emploi des biberons à tube par les nourrices mercenaires, placées par la loi Roussel sous la surveillance de l'autorité ;

2° Qu'aucune récompense ne soit accordée à une nourrice qu'autant qu'il est établi par un certificat médical qu'elle ne se sert pas de biberon

à tube (décision du Comité départemental du Calvados en 1884, et du Comité supérieur de protection des enfants en 1888);

3° Que les mairies distribuent gratuitement des biberons sans tube, d'un nettoyage facile;

4° Que le service de l'inspection et les commissions locales exercent une surveillance rigoureuse sur la nature des appareils, verres ou biberons employés pour l'allaitement artificiel, et sur leur conservation en bon état constant de propreté. Le Comité a constaté, en outre, que l'état actuel de la législation ne permet pas d'aller au delà.

Congrès international de Moscou. — Le 11e Congrès international de médecine doit se tenir à Moscou du 19 au 26 août prochain.

La section XIV sera consacrée à l'hygiène, la médecine publique, la statistique sanitaire, l'épidémiologie et le génie sanitaire.

Elle est subdivisée en deux sous-sections dont le programme des questions proposées est le suivant:

A. — 1° Principes scientifiques de l'appréciation sanitaire de l'eau potable (valeur des analyses physico-chimique et bactériologique; influence des conditions locales).

2° Education physique de la jeunesse. De quelle manière doit-on organiser les exercices physiques dans les écoles (la gymnastique suédoise, les exercices avec appareils, les exercices physiques et les jeux en plein air, les différents sports)?

3° Recherches expérimentales sur le surmenage intellectuel dans les écoles (moyens et méthodes de ces recherches; résultats obtenus).

4° De l'alcoolisme au point de vue de l'hygiène sociale; devoirs de l'Etat et de la société vis-à-vis de l'alcoolisme.

5° Organisation des premiers secours à donner en cas d'accidents dans les villes.

6° Des logements de la population pauvre dans les grandes villes et des habitations ouvrières dans les centres industriels (rôle de l'Etat, des établissements publics, des particuliers ou des compagnies).

7° Des conditions de la propagation de la tuberculose et des mesures à prendre au point de vue de l'hygiène publique pour la combattre (Hérédité, cohabitation et travail professionnel. La transmission de la tuberculose par le lait. Contrôle sanitaire de la vente du lait. La viande des animaux tuberculeux. Sanatoria pour tuberculeux).

8° Sur les mesures d'hygiène publique contre les maladies infectieuses et sur la valeur de la préservation individuelle au moyen d'inoculations (cultures affaiblies, sérothérapie, etc.).

9° Des bases principales de l'organisation de la statistique sanitaire au point de vue de son importance locale, sociale, administrative et internationale (organisation de la statistique de la population et de son mouvement; organisation de la statistique des maladies et de la mortalité; fixation d'une dénomination unique pour les maladies; concordance des modes d'enregistrement médico-statistique et de l'élaboration des données obtenues).

10° Des moyens d'assurer à la population des secours médicaux réguliers ; médecine dans les villes et les campagnes.

11° De l'importance de l'enseignement de la médecine aux femmes, au point de vue de l'hygiène sociale.

12° Sur un projet d'organisation de bureau international de la section d'hygiène et de médecine publique (des Congrès internationaux) et de la publication d'annales internationales d'épidémiologie.

13° Surveillance sanitaire des habitations à louer dans les villes.

14° De la durée du travail des ouvriers en général et de celle des différentes industries en particulier, au point de vue de l'hygiène sociale.

15° Des moyens de propager les connaissances hygiéniques dans la population.

B. — 1° Conditions auxquelles doit répondre le meilleur système de chauffage et de ventilation des édifices publics : hôpitaux, écoles, prisons, etc.

a) Disposition des prises d'air ; filtration et épuration de l'air.

b) Moyen de préserver les chambres à ventilation et les prises d'air des émanations du sol.

c) Volume de la ventilation suivant la destination des locaux.

d) Température de l'air pénétrant dans les locaux à ventiler.

e) Disposition des orifices d'entrée et d'évacuation de l'air.

f) Système d'humidification de l'air ; résultats pratiques obtenus et analyse critique au point de vue sanitaire.

g) Conditions auxquelles doivent satisfaire les différentes surfaces de chauffe (matériaux, formes, température, etc.).

h) Des dangers de la propagation des contagions par les canaux et conduits de ventilation et des moyens de les écarter.

i) Importance de la ventilation naturelle en présence de la ventilation artificielle.

2° Influence des conditions climatologiques sur l'installation du chauffage et de la ventilation.

3° Moyens de refroidissement artificiel des locaux et leur valeur pratique au point de vue sanitaire.

4° Modifications subies par l'air à son passage dans les chambres et canaux de ventilation.

5° Procédés et moyens de préservation des eaux potables contre la contamination et les impuretés.

6° Valeur sanitaire des procédés d'épuration et de stérilisation des eaux potables.

7° Séparation et purification des liquides contaminés avant leur retour dans les cours d'eau naturels, étangs, bassins, etc.

Pour la section d'hygiène, les demandes de renseignements et les communications doivent être adressées à M. le D[r] S. Boubnoff, professeur d'hygiène à l'Université de Moscou.

CONFÉRENCE INTERNATIONALE CONCERNANT LES SERVICES SANITAIRES ET L'HYGIÈNE DES CHEMINS DE FER ET DE LA NAVIGATION. — La première Conférence a eu lieu à Amsterdam (les 20 et 21 septembre 1895), et l'étendue des diverses questions à traiter n'ayant pas permis de les résoudre, une *seconde réunion de la Conférence* aura lieu à *Bruxelles* en septembre 1897.

Le Comité d'organisation de cette nouvelle session a cru devoir conserver la division suivante des travaux, adoptée à Amsterdam.

A. — *Observation du service médical.* — Quel est le meilleur mode d'organisation du service médical dans les exploitations de chemins de fer?

Les questions suivantes ont été spécialement mises à l'ordre du jour par le Congrès d'Amsterdam de 1895, pour savoir quels avantages et quels inconvénients peuvent résulter de leur solution : 1° Le service médical doit-il faire partie intégrante de l'Administration, les médecins étant considérés comme agents? 2° Le service médical doit-il être rattaché à la Caisse de secours des employés, et être simplement agréé par l'administration?

B. — *Garanties de validité du personnel.* — 1° Constitution générale. — Examen physique. — Prédispositions morbides;

2° Facultés visuelles : *a*) État extérieur des yeux et des annexes; *b*) acuité visuelle; *c*) champ visuel; *d*) sens chromatique;

3° Ouïe;

4° Parole;

5° Réexamens du personnel;

6° Moyens de découvrir la simulation et la dissimulation des maladies.

C. — *Prescriptions et mesures d'hygiène.* — *I. Chemins de fer et paquebots à passagers.* — Installations complètes d'embarquement des voyageurs, tant pour les trains de chemins de fer que pour les paquebots à passagers.

Disposition, ameublement et garniture : 1° des wagons; 2° des wagons-lits; 3° des salons et cabines de couchage des paquebots et 4° de leurs W. C., considérés au point de vue des maladies transmissibles, de l'éclairage, de la ventilation, etc., etc.; moyens de désinfection.

Dortoirs, bains et réfectoires pour le personnel des chemins de fer. Installations similaires des services de paquebots.

Personnel conducteur : 1° des locomotives; 2° des machines de bateaux.

Ateliers de réparation des chemins de fer et des services de bateaux, considérés au point de vue de l'hygiène du personnel — contremaîtres et ouvriers — et des installations de propreté et de confort qu'ils nécessitent.

Cabines-maisonnettes du personnel de gardiennage, le long des lignes de chemins de fer.

Bureaux et locaux affectés aux employés.

II. *Navires à vapeur naviguant au long cours.* — Conditions de salubrité que doivent réunir les navires à vapeur de long cours transportant des voyageurs, en envisageant toutes les parties desdits navires, c'est-à-dire les cales réservées aux marchandises, les soutes pour les aliments, les caissons à eau potable, les salons, cabines, etc., des voyageurs, les locaux réservés à l'équipage, les chambres de machines, celles des chaudières, la ventilation de ces différents compartiments, etc., etc., le tout en tenant compte de la latitude où ces navires doivent naviguer.

Régime et alimentation à bord.

Service médical et pharmaceutique à bord.

III. *Bateaux de commerce et de la pêche maritime.* — Installations au point de vue de l'hygiène des équipages : chauffage et ventilation. Entretien des bateaux et des cales. Alimentation, caisses à eau. Désinfection, médicaments et boîtes de secours. Instructions pour les cas de maladies ou de blessures.

IV. *Bateaux d'intérieur.* — A. *Bateaux faisant un service régulier de voyageurs.* — Conditions de salubrité que doivent réunir les salons des voyageurs, les locaux réservés au personnel, les chambres des machines. Boîtes de secours à bord.

B. *Bateaux servant au transport des marchandises.* — Installations, au point de vue de l'hygiène, du logement du batelier et de sa famille, de ses aides. Mesures de propreté et d'hygiène à prescrire au batelier. Mesures à prendre pour fournir de l'eau potable au batelier.

C. *Remorqueurs et toueurs à vapeur.* — Installations au point de vue de l'hygiène.

D. — *Prophylaxie des maladies transmissibles.* — Pour servir de base aux travaux de la Conférence, des *rapports* seront présentés, fixant l'état actuel des différentes questions, et adressés aux adhérents avant la réunion. Il est d'autre part fait appel à l'initiative des membres pour produire des travaux originaux, ou faire un exposé sur les situations particulières des gouvernements et des Compagnies.

La Conférence se réunira à Bruxelles dans le courant du mois de septembre 1897.

Les membres verseront une cotisation de 5 *francs*. Ils recevront à titre gratuit un exemplaire du compte rendu des travaux de la Conférence. Les cotisations seront adressées au *trésorier*, M. Ad. Gaignaux, chef de bureau à l'Administration des chemins de fer de l'État, rue de Louvain, 13, à Bruxelles.

Les communications se feront en français, anglais et allemand.

Les membres qui ont l'intention d'assister à la Conférence, les gouvernements et les sociétés qui désirent y envoyer des délégués sont priés d'en donner avis au *secrétaire général*, M. le Dr J. De Lantsheere, rue de l'Association, 56, à Bruxelles, et lui faire connaître leur domicile et leur adresse.

Le programme détaillé de la Conférence sera envoyé plus tard.

Les adhérents sont priés d'indiquer la section dans laquelle ils désirent être inscrits.

Questions choisies par le Comité d'organisation pour faire l'objet **de rapports.** — *A.* — *Organisation du service médical.* — Quel est le meilleur mode d'organisation du service médical dans les exploitations de chemins de fer?

Les questions suivantes ont été spécialement mises à l'ordre du jour par le Congrès d'Amsterdam de 1895, pour savoir quels avantages et quels inconvénients peuvent résulter de leur solution :

1° Le service médical doit-il faire partie intégrante de l'Administration, les médecins étant considérés comme agents?

2° Le service médical doit-il être rattaché à la caisse de secours des employés, et être simplement agréé par l'Administration?

B. — *Garanties de validité du personnel.* — 1° De l'influence des prédispositions morbides, eu égard à l'administration, des candidats et aux diverses fonctions des agents des chemins de fer.

2° Réexamens du personnel.

3° Détermination quantitative du sens chromatique.

4° Défectuosités de l'ouïe au point de vue des services des chemins de fer et de la navigation.

5° Dissimulation : *a*) des troubles de la vue.
b) des troubles de l'ouïe.

C. — *Prescriptions et mesures d'hygiène.* — 1° Moyens d'empêcher la propagation des maladies transmissibles, tant pour les voyageurs que pour le personnel, sur les moyens de transport.

2° Faut-il permettre l'usage de boissons enivrantes au personnel des chemins de fer et de la navigation?

3° Résultat des mesures prises contre le surmenage dans les industries de transport pendant ces dix dernières années.

4° Organisation du service des secours, en cas d'accidents.

CONFÉRENCE SANITAIRE INTERNATIONALE DE VENISE. — Les travaux de la conférence ont été terminés le 19 mars par la signature d'un projet de convention auquel auraient adhéré sans réserve les représentants d'Autriche-Hongrie, de Belgique, de France, d'Angleterre, d'Italie, du Luxembourg, du Monténégro, de Hollande et de Roumanie.

Le gerant : G. MASSON.

Paris. — Imp. PAUL DUPONT, 4, rue du Bouloi (Cl.) 7.3.97.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE

MÉMOIRES

LES VIANDES ALIMENTAIRES
FRAICHES ET CONGELÉES

Par M. le Professeur Armand GAUTIER, de l'Institut.

A deux reprises j'ai été chargé par la Ville de Paris et par l'Etat d'études relatives à l'alimentation publique. En 1888 et 1890, à la demande du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, j'examinais avec M. le Dr Levraud, du Conseil municipal, et M. Goubaux, Directeur d'Alfort, la nature et la qualité des viandes abattues destinées aux Halles de Paris et arrivant de l'étranger, particulièrement d'Allemagne, en wagons transformés en chambres froides. En 1889, je faisais partie de la *Commission supérieure de ravitaillement des camps retranchés* siégeant au Ministère de la Guerre. C'est ainsi que j'ai été amené par mes fonctions aussi bien que par mes études antérieures[1], à l'examen des questions relatives à l'alimentation nationale, questions d'un vif intérêt économique, patriotique et scientifique. Le présent mémoire, tout en complétant mes anciens travaux sur les transformations qui se passent dans la chair muscu-

1. Voir mon *Traité de chimie appliquée à la physiologie et à l'hygiène*, t. I, p. 33 à 135. — Voir aussi ma Conférence sur *Les aliments de première nécessité*, faite aux délégations ouvrières de Paris, à l'hôtel des Chambres syndicales, le 26 avril 1892, et publiée dans la *Revue générale des sciences*, 30 juin 1892.

laire conservée à l'abri des microbes[1], a pour but de faire connaître les recherches que j'ai entreprises depuis sur *les viandes alimentaires.*

I. *L'alimentation normale.* — Rien de ce qui éclaire nos idées, ou transforme nos usages relativement à l'alimentation publique ne saurait être pour nous indifférent. Les aliments nous fournissent la chaleur et l'énergie dynamique, et, s'ils ne forment pas les races, ils les modifient lentement, ils entretiennent, augmentent et dépriment leur ardeur au travail ou à la conquête. Voyez ce que sont devenus les Chinois, les Hindous, les Annamites, les Irlandais, nourris, pour des raisons ou pour d'autres, de riz ou de pommes de terre ! Voyez au contraire ce que produit chez les Anglo-Saxons le régime essentiellement animal, fût-il exagéré. C'est qu'une abondante alimentation en viande est indispensable aux peuples qui veulent grandir et prospérer.

Cependant, quoique la chair musculaire soit le régime qui répare le mieux l'usure des organes et fournit le plus de résistance à la fatigue, ce n'est pas le campagnard qui s'en nourrit surtout. En France, nous consommons, par an et par tête, environ 36,5 kilos de viande par habitant; mais le Lyonnais en consomme 54, le Bordelais 56, le Parisien 73. C'est donc l'ouvrier soumis au pénible labeur des champs, à qui la viande est le plus nécessaire, qui en manque le plus. La principale raison de cette anomalie c'est que la viande est chère, et que le campagnard, moins payé que l'ouvrier des villes, est obligé de se rationner et de chercher dans les aliments végétaux, relativement à bon marché, le supplément de nourriture qui lui manque. Mais nul doute qu'il fût avantageux à la population française tout entière de se nourrir aussi bien que le fait la moyenne des habitants des grandes villes.

Pour établir le type de cette alimentation normale *désirable*, j'ai pris comme type Paris qui, avec le grand nombre de ses habitants, sa misère et son luxe qui se balancent, mais en somme vu l'aisance relative de ses diverses classes, me paraît représenter une bonne moyenne. Pour savoir exactement et en détail ce que mange Paris, j'ai relevé pour les dix années 1880-1890 les entrées aux octrois

1. Transformation du muscle séparé de l'être vivant, *Ann. de chim. et de phys.*, VIe série, t. XXVIII, janvier 1891.

pour chaque catégorie d'aliments, et j'ai pu dresser alors le tableau suivant de la consommation moyenne par jour et par tête :

I. *Tableau de la consommation, par jour, d'un habitant de Paris calculée d'après les entrées aux octrois, de 1880 à 1890.*

NATURE DES ALIMENTS.	QUANTITÉS.	CONTENANT		
		albuminoïdes.	graisses.	hydrates de carbone et congénères.
	gr.	gr.	gr.	gr.
Pain	410	36,9	4,8	184,5
Viande (compris poisson, gibier, volaille, charcuterie, conserves, le tout pour un quart environ)	266	53,0	11,0	1,0
Légumes (298 gr.) dont :				
Fruits	98	12,5	1,6	60,1
Légumes verts	100			
Pommes de terre	100			
Œufs	26	3,6	3,5	trace.
Lait	150	7,1	6,0	6,0
Fromage	6	2,0	1,2	trace.
Beurre	25	0,3	20,0	»
Sucre	40	»	»	40,0
Vin (1/2 litre environ) ou bière ou cidre correspondant	400	trace.	trace.	40,0
Sel marin	15	»	»	»
Totaux	»	115,4	48,1	331,6

Ces constatations relatives à l'alimentation parisienne sont d'autant plus précieuses au point de vue de la composition rationnelle de l'alimentation, qu'elles coïncident avec les observations faites par les divers savants, en France ou à l'étranger, relativement aux principes nutritifs rencontrant dans les aliments consommés par la classe bourgeoise ou ouvrière aisée. La dose moyenne des aliments consommés par jour et par tête à Paris contient, en effet, approximativement la même quantité d'albuminoïdes, de graisses et d'amidon ou congénères que celle qui a été trouvée dans la ration journalière des gens qui se nourrissent en divers pays suffisamment bien, quoique sans luxe. C'est ce que démontre le tableau suivant :

II. *Principes nutritifs entrant dans la ration journalière de bourgeois et ouvriers aisés ne faisant qu'un exercice modéré.*

	PRINCIPES NUTRITIFS.			AUTEURS.
Bourgeois français, homme.......	120	60	330	A. Gautier.
Femme française aisée	95	55	280	Id.
Bourgeois anglais, moyenne......	111	81	352	Foster.
Femme anglaise aisée	73	62	265	Id.
Adultes se nourrissant bien, et soumis à un travail médiocre..	120	90	330	Beaunis.
Armées européennes ; en temps de paix ; travail modéré	120	40	430	Smith et Playfair.
Moyennes.	107	65	261	

Ces nombres moyens se rapprochent très sensiblement, on le voit, de ceux que donne l'alimentation parisienne[1]. Il s'ensuit que celle-ci peut être prise, jusque dans ses détails, et grâce à l'énorme moyenne de constatations qu'elle représente, comme un bon type établissant la quantité et jusqu'à un certain point la nature des aliments nécessaires à l'homme moyen qui travaille modérément.

Nous conclurons, d'après ces considérations, que 250 à 260 grammes de viande fraîche ou conservée, ou de matières analogues (telles que poisson, volaille, etc...) sont nécessaires, par jour et par tête, pour assurer à une population européenne, dans nos climats tempérés, une alimentation rationnelle saine et convenable. D'après les chiffres du tableau ci-dessus, la viande et ses congénères fournissent la moitié environ des albuminoïdes qui nous sont journellement nécessaires, et le cinquième de l'énergie totale que les aliments introduisent dans l'économie.

II. *L'alimentation en viande et autres matières animales.* — Si, d'après les nombres du *Tableau I*, nous admettons qu'il est désirable que chacun de nous dispose par jour de 180 à 200 grammes au

1. Il est vrai que le calcul est fait ici pour l'adulte, tandis que pour Paris il se rapporte à l'ensemble des citoyens, femmes, vieillards et enfants compris. Mais à Paris il semble que le luxe et le gaspillage compensent la moindre consommation de l'enfant et du vieillard.

moins de *viande fraîche*[1], il faudrait donc, par an et par tête, à nos populations françaises 73 kilogrammes de viande de bœuf et mouton et 24 kilos de charcuterie, volailles, etc.

En réalité, nous ne consommons en France que 37 kilos de viande fraîche par tête et par année; les Anglais en mangent 43 k. 5 (Statistique de 1896). Nous ne tenons pas compte ici des succédanés de la viande que nous avons apprécié s'élever environ au 1/4 du poids de la viande fraîche. En fait, nous mangeons annuellement par tête en France 43 kilos de chair musculaire et autres matières animales, au lieu de 51 kilos qu'on consomme en Angleterre, et 95 kilos à Paris.

Si nous remarquons que ce dernier chiffre s'applique à une population sédentaire, soumise à un travail modéré, comprenant femmes, enfants et vieillards, que le travail plus pénible des champs et de l'usine augmente de près d'un tiers, et proportionnellement, la consommation de tous les aliments, on voit que l'alimentation en viande pour la France, et même pour l'Angleterre, est bien loin de ce qu'elle devrait être normalement.

Les causes qui font que la consommation de viande est notoirement inférieure chez nous à ce qu'elle est en d'autres pays et à ce qu'elle devrait être sont fort multiples, mais je ne saurais ici les indiquer qu'en passant. La principale est la trop faible production de bétail par l'élevage national; son haut prix occasionné par les souffrances de l'agriculture; l'augmentation continue des droits perçus par l'Etat ou par les villes; enfin, il faut bien le dire, la diminution volontaire de la consommation par raison d'économie, diminution qui s'accentue en France, ainsi que nous le verrons, depuis quelques années. De telle sorte que, tandis que l'accroissement de la consommation de la viande est continu en Angleterre et s'est élevé, pour la *seule viande de bœuf et mouton*, de 35 kilogrammes par tête et par an qu'elle était en 1883 à 38 kil. 5 en 1896[2], en France la consommation de viande de boucherie s'est abaissée à peu près partout : à Paris, au cours des 9 années 1887-1896 elle est tombée de 67 kilos par tête à 61 kilos ; à Lyon, de 58 kilos à 50; à Bordeaux de 88 kilos à 82.

1. Sans compter un tiers en plus en poisson, volaille, charcuterie, conserves, etc.

2. La viande importée élève le taux de viande consommée en Angleterre (viande fraîche, conservée ou frigorifiée), à 47 kilogrammes par tête et par an

Voici, comme preuve de ce fait, les poids, par tête et par an, des diverses matières animales consommées au cours de cette période de 10 ans dans nos principales villes. Ces chiffres ont été calculés pour Paris d'après les *Rapports annuels sur les services municipaux du département de la Seine*. Les autres m'ont été directement fournis par les autorités administratives de Lyon, Bordeaux, etc. (Voir ci-contre.)

On voit, par ces tableaux, que non seulement la consommation de la viande fraîche tend à se restreindre très sensiblement dans nos grandes villes, mais aussi, ce complément de la nourriture animale, volaille, poisson, etc. En même temps *augmente proportionnellement la consommation des liqueurs alcooliques*, état de choses regrettable à tous les points de vue pour le présent et préoccupant pour l'avenir. Seules, les matières albuminoïdes peuvent nous fournir *l'énergie* au sens physique, et jusqu'à un certain point moral, de ce mot. Elles aussi, elles uniquement, sont chargées de renouveler les protoplasmas des cellules de nos tissus, à mesure qu'ils fonctionnent et s'usent. C'est principalement de la viande que nous retirons à l'état de nucléines, nucléoalbumines, vitellines, lécithines, hématogènes, la majeure partie du phosphore organique assimilable destiné à former les noyaux des cellules et les granulations chromatiques, c'est-à-dire les parties qui président à l'activité et à la reproduction des tissus. Enfin, la viande nous fournit, surtout si elle est mangée saignante, un certain nombre de ferments très actifs (trypsine, fibrinogène, caséase, oxydase, etc.). Le plus précieux, le ferment d'oxydation ou oxydase, porte en lui la curieuse aptitude de remédier au désavantage que l'intervention des matières extractives imparfaitement oxydées, issues de la viande, impose à l'économie, puisqu'il excite l'oxydation de ces matières et les rend ainsi inertes. C'est parce qu'elle nous fournit ces divers principes, les uns essentiellement plastiques et alimentaires, les autres excitants, que l'usage de la viande a été de tout temps reconnu favorable, nous pourrions dire nécessaire, à une bonne alimentation. Sans doute, on peut vivre d'aliments végétaux, mais le calcul de la ration végétarienne la mieux comprise, composée de pain et de légumes, ou même celui d'une ration mixte faite de pain, légumes et lait ou fromage, montre qu'on ne saurait fournir ainsi à l'économie les 70 à 80 grammes d'albuminoïdes qui sont indispensables par jour à l'adulte, sans que celui-ci puisse se dispenser d'absorber en même temps, sous forme

Nombre de kilogrammes de matière animale alimentaire consommée par an et par tête.

PARIS

NATURE DES ALIMENTS.	1887	1890	1891	1892	1896
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
Viande fraîche de boucherie *	67,1	64,9	63,6	64,6	61,0
Viande conservée, charcuterie	10,3	10,7	10,2	10,5	9,8
Volaille et gibier	11,2	11,5	10,6	10,2	11,5
Poisson	13,7	13,0	11,2	10,2	11,1
Total des aliments d'origine animale	102,3	101,1	95,6	96,5	93,4

LYON

NATURE DES ALIMENTS.	1887	1890	1891	1892	1896
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
Viande fraîche de boucherie	58,0	56,0	55,0	56,5	50,0
Viande conservée, charcuterie	1,0	1,0	0,6	0,8	0,5
Volaille et gibier	5,4	5,0	4,9	5,1	5,4
Poisson	2,4	2,5	2,5	2,3	2,0
Total	66,8	64,5	61,0	64,7	57,9

BORDEAUX

NATURE DES ALIMENTS.	1886	1887	1889	1891	1894	1896
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
Viande de boucherie	62,4	64,0	62,0	57,6	56,8	56,4
Viandes conservées, charcuterie	2,8	2,5	2,8	3,4	4,2	4,8
Volaille et gibier	12,0	13,0	11,8	10,2	9,8	12,0
Poisson	7,9	8,3	8,9	8,3	9,0	9,0
Total	85,1	88,4	85,6	79,5	79,3	82,2

ROUEN et LE HAVRE

NATURE DES ALIMENTS.	ROUEN 1896	HAVRE 1895	HAVRE 1896
	kil.	kil.	kil.
Viande de boucherie	47,3	36,1	35,2
Viandes conservées, charcuterie	17,1	9,6	10,2
Volaille et gibier	5,8	2,5	2,7
Poisson	15,2	11,0	11,0
Total	85,4	59,2	59,5

* On compte ici le poids de viande mise à l'étalage et non le poids de l'animal vivant.

de principes amylacés, cellulosiques ou gras, une quantité surabondante de matières qui restent dans ces cas inutilisables, fatiguent l'estomac et l'intestin et sont rejetées en pure perte.

Si l'on part, comme d'un régime moyen désirable, de la ration de viande de boucherie consommée par an et par tête à Paris, soit 66 kilogrammes, sachant qu'en France on n'en consomme que 36 seulement, il s'ensuit que 30 kilogrammes environ par tête manquent chaque année à notre alimentation.

En admettant comme nécessité urgente seulement la moitié de ce chiffre, soit 15 kilogrammes par tête et par an, on voit qu'il serait désirable, au point de vue de l'hygiène et des forces du pays, que 600,000 tonnes *au moins* de viande fraîche (ou le double environ en bétail vivant) puissent être produites en supplément par l'éleveur français ou versées sur notre marché à l'état de viandes importées[1].

III. *Viandes alimentaires de diverses origines.* — Notre agriculture ne pouvant fournir, pour le moment, les 6,000 à 12,000 tonnes de viande, ou les 12 à 24,000 tonnes de bétail qui lui manquent, il faut donc les demander à l'étranger. De là les importations de viande sur pied et de viandes conservées de toute nature, qui chaque année entrent en France.

C'est là un mal, sans doute, au point de vue économique, mais un mal nécessaire pour prévenir des maux plus grands. Il convient d'en diminuer les désavantages en examinant les meilleurs moyens de fournir nos marchés de viandes saines, même d'origine étrangère. Ces importations en effet ne diminuent pas seulement le danger que constate l'hygiéniste, elles tempèrent l'élévation des prix qui, sans elles, deviendraient excessifs et empêcheraient le peuple de se nourrir suffisamment et convenablement.

Je ne parlerai pas ici de viandes arrivant sur pied par nos frontières. A ce système, on a reconnu de graves inconvénients. Les épizooties de charbon symptomatique, et surtout de fièvre aphteuse,

1. Le chiffre moyen de 66 kilogrammes par tête et par an auquel nous arrivons pour la consommation désirable de viande en France, n'a rien que de très modéré. On admet pour la ration annuelle du soldat français 109 kilogrammes de viande en temps de paix, ce qui est un maximum et 150 kilogrammes en temps de guerre. En admettant que la moindre consommation des femmes et des enfants élève de moitié en France le chiffre moyen de 36 k. 5 de viande que nous consommons, l'ouvrier adulte ne disposerait encore que de 54 kilogrammes par an, nombre très inférieur à ce qui est exigé pour le soldat en temps de paix.

se sont généralement introduites en France par cette voie, et l'on a dû renoncer en partie à ces importations. D'ailleurs le bétail ne saurait faire des marches ou subir de longs transports sans dépérir. Il est difficile et coûteux de le nourrir en route; il arrive toujours fatigué, diminué de poids et de qualité, sinon malade.

Restent les viandes abattues et conservées, soit par les procédés Appert, soit par salaison ou fumage, soit par réfrigération.

Tout le monde sait que les conserves de viandes fabriquées soit en France, soit à l'étranger, celles surtout qui viennent de l'Amérique du Nord, de l'Australie, du Canada, fussent-elles excellentes (et c'est souvent le cas) ne peuvent être longtemps consommées sans faire naître une insurmontable satiété. Les conserves par la méthode Appert essayées dans l'armée n'ont jamais été acceptées volontiers par nos soldats. Ces viandes gélatineuses, cuites dans leur jus, ne sauraient remplacer ni la viande fraîche bouillie, ni surtout la viande rôtie. D'ailleurs la main-d'œuvre nécessaire pour préparer et conserver ces viandes a l'inconvénient d'en trop élever le prix.

Les viandes salées ou fumées ont peut-être moins de désavantages. Elles sont plus facilement acceptées. Mais en même temps que par le fait de la salaison elles ont perdu une partie de leur suc, elles ont aussi subi, grâce au sel ou au fumage, des modifications assez profondes qui modifient et diminuent beaucoup leurs propriétés alibiles. En fait, ces viandes sont consommées comme adjuvants de l'alimentation, comme condiments, plutôt que comme succédanées des viandes fraîches. A l'exception de la viande de porc, salée ou fumée, il serait difficile de faire entrer ces sortes de viandes pour une part sensiblement plus grande dans l'alimentation publique.

Restent les viandes conservées par le froid. Ce sont celles qui se rapprochent le plus des viandes naturelles ordinaires, celles que l'on peut consommer comme elles indéfiniment et soumettre aux mêmes préparations culinaires. Ce sont celles aussi que, pour ces raisons, nous avons étudiées avec le plus de soin et auxquelles sera consacré le reste de ce mémoire.

La conservation des viandes par le froid est un fait depuis longtemps reconnu et utilisé. Tout le monde connaît l'histoire de l'antique mammouth retrouvé presque intact dans les glaces de Sibérie et dont on put encore manger la viande. On sait que, même

dans nos pays tempérés, les viandes se conservent fort longtemps par les gelées d'hiver. En Russie, on reçoit couramment du nord de l'Asie de la viande et du gibier qui sont mis en glacières et consommés après plusieurs mois. Mais ce n'est qu'en 1870 que, pour la première fois, ces observations fort anciennes furent appliquées industriellement à la conservation et au transport des viandes d'animaux de boucherie. Leurs premières exportations furent faites de l'Amérique du Nord à destination de l'Angleterre en 1871.

En France, Tellier faisait de son côté, dès 1872, des essais de conservation par le froid de viandes et autres matières alimentaires très altérables. Après avoir été refroidies un peu au-dessous de 0 degré, elles étaient ensuite conservées des semaines à 2 ou 3 degrés au-dessus de zéro sans perdre aucune de leurs qualités. Dans un rapport intéressant sur les procédés de Tellier que M. Bouley présentait à l'Académie des sciences en 1874, ce savant disait textuellement[1] :

« Il n'est pas nécessaire que la température de la chambre frigorifique où l'on conserve la viande soit maintenue rigoureusement à 0 degré. L'expérience a prouvé qu'elle pouvait osciller sans inconvénient dans les limites de 5 degrés environ, de + 3 à — 2 degrés (p. 745)... Les grosses pièces peuvent demeurer tout autant imputréfiées dans la chambre froide, que celles de dimension moyenne ou petite. La pureté de l'air de la chambre, son état de sécheresse relative, et l'abaissement de température sont les conditions de préservations contre les atteintes de la putréfaction. Ces conditions sont telles que les pièces de volaille et de gibier restent imputrescibles quand bien même on les conserve entières, c'est-à-dire sans en enlever les intestins (p. 744)... La durée de la conservation des matières organiques dans la chambre froide peut être considérée comme indéfinie *au point de vue de la putrescibilité*; mais il n'en est pas tout à fait de même à l'égard de la *comestibilité*. A mesure que le temps de conservation se prolonge, la tendreté des viandes s'exagère graduellement, et vers la fin du deuxième mois leur saveur donne lieu à une sensation qui rappelle l'idée d'une matière grasse (p. 743). »

Cette dernière observation, faite d'abord par le savant rapporteur de l'Académie des sciences, a été reconnue exacte et a été faite par tous ceux qui se sont occupés de la conservation des viandes par

1. Comptes rendus, Acad. des sciences, t. LXXIX, p. 739.

simple réfrigération à 0 degré ou à quelques degrés au-dessus. Au bout de quarante-cinq à soixante jours, les viandes conservées dans ces limites de température, comme le faisait Tellier, subissent lentement une fermentation interne que j'ai depuis étudiée avec détail[1]. Elle modifie leur goût et les rend moins propres à la consommation; ces viandes peuvent toutefois être encore mangées sans inconvénient.

Les observations de Bouley et les remarques conformes que Poggiale présentait à la même époque au Conseil d'hygiène de la Seine ont été confirmées en 1889 et 1890 par la *Commission technique* chargée par le ministre de la Guerre d'étudier les meilleures conditions pour créer, en vue du ravitaillement des troupes et des camps retranchés, des entrepôts frigorifiques destinés à conserver les viandes, en particulier en temps de guerre. Cette commission que présidait le général Delambre et dont faisaient partie MM. Berthelot, Schlœsing, etc., reconnut que la température de 0 degré, suffisante pour conserver ces aliments, est incapable d'assurer leur conservation avec toutes leurs qualités durant un temps indéfini.

D'ailleurs après cinq ou six semaines, la viande conservée à 2 ou 3 degrés au-dessus de 0, si elle n'est pas maintenue dans l'air bien sec, est envahie par les moisissures; si elle est dans un air sec, elle se boucane, se sèche et noircit. Elle perd après six semaines plus de 12 p. 100 de son poids lorsqu'on la maintient à 0 ou peu au-dessus.

Toutefois, lorsqu'il s'agit de conserver les viandes huit à quinze jours, soit pour les faire voyager, soit pour les mettre en réserve dans les magasins et les halles des grandes villes à mesure qu'arrive le bétail qu'on abat, et *à fortiori* d'un marché à l'autre, les chambres à réfrigération modérée rendent les plus grands services, ainsi qu'on l'a reconnu à Billancourt dans les dépendances du Ministère de la guerre, aux Halles de Paris, à Londres, dans les entrepôts frigorifiques des abattoirs de Genève, enfin dans les entreprises de transport des viandes par terre ou par mer, lorsque les voyages n'excèdent pas de huit à dix jours.

Mais lorsqu'il s'agit de longs trajets maritimes, lorsque les viandes doivent être emmagasinées durant des mois, mises en

1. Sur les produits de fonctionnement du muscle séparé de l'être vivant, et sur la vie anoérobie des tissus, par A. GAUTIER et L. LANDI, in *Annales de chimie et de physique*, VIe série, t. XXVIII; janvier 1893.

réserve en temps de guerre ou de disette, si l'on veut leur conserver toutes leurs qualités alibiles, leur belle apparence, leur poids, il faut les refroidir à cœur vers 10 à 12 degrés au-dessous de 0 et les conserver ensuite à une température qui ne doit pas s'abaisser au-dessous de — 5°. Pratiquement, on peut dire que dans ces conditions, ces viandes dites *frigorifiées* conservent toutes leurs qualités, et qu'après six mois et plus, elles reprennent, lorsqu'on les laisse se décongeler lentement à l'air, l'aspect rouge vif, l'élasticité et à peu près le goût qu'elles avaient au moment où on les a introduites dans les chambres de réfrigération. Aujourd'hui, grâce à cette précieuse industrie, les pampas de l'Amérique du Sud, de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande, etc., fournissent en grande partie à l'Europe le supplément de viandes qui lui est nécessaire, et dans un état qui satisfait le mieux les besoins, les habitudes et les goûts du plus grand nombre.

En 1894, l'Angleterre a reçu sous la forme de viandes ainsi congelées 833,000 quintaux de viande de mouton ou de bœuf de provenance américaine, et presque autant provenant de l'Australie ou de la Nouvelle-Zélande. En France, l'importation de ces viandes congelées ne dépasse pas annuellement 25,000 quintaux métriques.

Les animaux qui fournissent ces viandes, nourris au pâturage, sont généralement de bonne race. Les moutons du sud de l'Amérique, proviennent de la race de Rambouillet croisée de South-Down, Lincoln et Dishley-Mérinos; les bœufs sont des Short Zorn Durham. Après avoir été inspectés en arrivant à l'usine, les animaux sont tués et leur chair est soumise avant congélation à une nouvelle inspection vétérinaire. On n'envoie en Europe que les meilleures viandes qui, seules, peuvent couvrir les frais de manipulation et de transport et satisfaire la consommation européenne toujours méfiante[1].

La Commission technique nommée en France le 30 mai 1890 par le Ministre de la Guerre pour étudier la conservation des viandes par le froid, Commission dont je parlais plus haut, concluait que les viandes, ainsi congelées à — 10 ou — 15° puis maintenues en magasins refroidies au-dessous de 0°, peuvent se conserver à peu

1. Après l'abatage les animaux ne sont pas *soufflés*, opération dangereuse pour la conservation de la viande et encore bien souvent pratiquée en France; elle introduit, en effet, généralement dans le tissu sous-cutané des germes infectieux.

près indéfiniment, être transportées en vrac dans des wagons ordinaires, même l'été, et consommées plusieurs jours après leur décongélation, etc.; en un mot, fournir, en temps de guerre comme en temps de paix, un excellent moyen de ravitaillement en viandes ayant toutes les qualités de la chair musculaire fraîche[1].

On comprend, en effet, qu'en temps de guerre, ou dans les années de disette de fourrage, comme en 1893 où le bétail dut être abattu et vendu à vil prix parce qu'il dépérissait faute de foin, il y aurait avantage à l'abattre et à conserver sa viande au fur et à mesure de son arrivée dans les villes. On éviterait ainsi le dépérissement, les frais de nourriture et les épizooties toujours à craindre. Déjà, chez nos prudents voisins, Metz, Strasbourg, Berlin, Francfort, Mayence, Coblentz, Spandau, sont munies d'installations frigorifiques avec magasins de conservation. En temps de guerre, ces réserves rendraient les plus grands services.

Après avoir été congelées et conservées durant des mois, les viandes prennent à l'extérieur un aspect brunâtre, provenant à la fois de la dessiccation et sans aucun doute d'une oxydation superficielle. Mais cette apparence est toute de surface. Au-dessous la

1. Dans son Rapport du 24 octobre 1891 au Président de la République, M. de Freycinet, alors ministre de la guerre, résume ainsi les expériences de la commission technique :

« Il est acquis aujourd'hui que la viande congelée à une basse température peut, même après une conservation de très longue durée, être substituée à la viande fraîchement débitée, qu'en cet état, elle a toutes les propriétés de la viande ordinaire; qu'il n'y a à redouter ni avaries, ni difficultés de service, ni répugnance chez le consommateur.

« Il est démontré, en outre, que les distributions de cette viande peuvent se faire, même sans précautions particulières, à des distances des magasins frigorifiques répondant à des durées de transport de deux jours à deux jours et demi par les plus grandes chaleurs.

« Les établissements frigorifiques économiseraient en temps de guerre 23 millions de fourrages, sans parler des pertes pouvant résulter du dépérissement du bétail. »

A la suite de ce Rapport, il a été construit à l'abattoir de la Villette, aux frais de l'État et de la Ville de Paris, des chambres frigorifiques pouvant servir en temps de siège. Elles ne sont pas en usage à cette heure, les bouchers chevillards refusant de les utiliser pour la conservation des viandes fraîches.

Voyez aussi sur le même sujet l'excellent rapport de M. Deligny au Conseil municipal de Paris (1889). Son auteur arrive aux mêmes conclusions.

En ce qui touche à leur transport, on peut dire qu'isolées simplement par une couche de paille, enveloppées de bâches, et congelées à — 5 degrés, les viandes peuvent, en voyageant à 15, à 20 degrés, garder une température propre, inférieure à 0 degré durant trente-six à quarante-huit heures et se conserver au moins quarante-huit heures encore après. Voir à cet égard les expériences faites par l'Intendance militaire dans la *Revue du service de l'Intendance*, novembre et décembre 1891, p. 747. L'auteur conclut que la viande transportée en vrac et simplement entourée de paille peut être transportée durant quatre jours et être consommée en toute assurance après ce temps.

viande conserve son aspect rosé, un peu mat et pâle; elle reprend après décongélation l'aspect et le brillant de la chair fraîche. La graisse extérieure est aussi très légèrement altérée par oxydation, surtout chez le mouton.

Le même procédé de congélation permet de conserver à peu près indéfiniment le gibier, la volaille, le lait, les œufs, etc. Des fruits et légumes arrivent ainsi en Angleterre de ses colonies les plus éloignées, de l'Inde, de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande. Le lait vient du Canada et des pays du nord de l'Europe sous forme de gros blocs congelés qu'on n'a plus qu'à laisser fondre pour les livrer à la consommation.

Malgré ces apparences très satisfaisantes et les présomptions favorables tirées de l'usage aujourd'hui très répandu, même dans notre pays, de ces aliments divers conservés par congélation, j'ai voulu savoir, au moins pour la principale de ces denrées alimentaires, la viande, si après sa congélation à — 15° ou — 16°, puis après avoir été conservée longtemps de — 6° à — 4°, elle conserve toutes ses qualités utiles; si elle ne subit pas de fermentation lente qui en modifierait la nature, la digestibilité, la valeur; enfin, si ses principes restés longtemps en contact pendant la congélation ne réagiraient pas les uns sur les autres pour amener rapidement soit avant soit après le dégel des altérations fâcheuses. J'étais d'autant plus porté à faire cette enquête, que j'avais établi dans un travail antérieur[1], que les viandes conservées dans un milieu stérilisé, à une température peu supérieure à 0°, se modifient partiellement et lentement, sans putréfaction; qu'il s'y produit des corps caséiniques qui n'existent pas dans le tissu musculaire durant la vie, et que tandis qu'une petite partie des albuminoïdes ordinaires disparaît, il se fait des leucomaïnes, de l'acide lactique, et même une trace d'alcool. Quoique ces observations aient été faites à des températures supérieures à 0°, elles expliquent assez bien que les viandes refroidies et conservées quelque temps à 3° ou 4° au-dessus de zéro subissent les altérations dont nous parlions plus haut, altérations qui en modifient le goût aussi bien que la valeur alimentaire et vénale. Il nous a donc paru intéressant de savoir si, conservées après congélation à des températures de 3° à 8° au-dessous de 0,

1. LE FONCTIONNEMENT ANAÉROBIE DES TISSUS ANIMAUX, *Arch. de physiologie* de BROWN-SÉQUARD, 1er janvier 1893. — TRANSFORMATION DU MUSCLE SÉPARÉ DE L'ÊTRE VIVANT, *Ann. de chim. et de phys.*, VIe série, t. XXVIII, janvier 1893

les viandes frigorifiées conservaient non seulement l'apparence, mais la composition et la plupart des qualités des viandes fraîchement abattues. (*A suivre.*)

LA DÉCLARATION OBLIGATOIRE

DES MALADIES CONTAGIEUSES ET LA PETITE VÉROLE

VACCINATION GRATUITE AUX DOMICILES DES VARIOLEUX [1]

Par M. le Dr SAINT-YVES-MÉNARD.

La déclaration obligatoire des maladies contagieuses a été longuement discutée ici en son temps. Je me propose de vous montrer qu'elle a eu des conséquences heureuses pour la prophylaxie de la variole, à Paris.

Mortalité par la variole dans Paris.

ANNÉES.	DÉCÈS.	ÉPIDÉMIES.	ANNÉES.	DÉCÈS.	ÉPIDÉMIES.
1870.........	10,331		1885.........	194	
1871.........	2,777	13,210	1886.........	216	
1872.........	102		1887.........	397	1,229
1873.........	17	»	1888.........	292	
1874.........	46	»	1889.........	130	
1875.........	253		1890.........	76	»
1876.........	370	759	1891.........	39	»
1877.........	136		1892.........	42	»
1878.........	89	»	1893.........	260 pend. les 6 dern. mois.	
1879.........	911				
1880.........	2,260				426
1881.........	1,041	5,326	1894.........	166 pend. les 6 prem. mois.	
1882.........	661				
1883.........	453		1895.........	17	»
1884.........	75	»	1896.........	22	»

Le tableau ci-dessus vous montre la marche de la variole depuis l'année 1870. Voici comment les choses se passaient, avant la loi du 30 novembre 1892 :

Un premier malade exposait à la contagion non seulement les membres de sa famille, mais encore les autres habitants et les habitués de sa maison. Presque tous avaient été vaccinés dans leur

1. Ce mémoire a été communiqué à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, dans la séance du 31 mars 1897 (voir page 323).

enfance, car la première vaccination est assez bien entrée dans nos mœurs; mais bien peu avaient été revaccinés et l'on doit admettre qu'une bonne moitié de la population avait perdu l'immunité, principalement les adultes et les vieillards. Aussi, voyait-on se produire un second cas de variole, puis un troisième, jusqu'à un dixième dans le même immeuble; c'était une *épidémie de maison*. De là la maladie se disséminait et constituait une *épidémie de quartier*.

L'isolement des malades, conduits à un hôpital spécial, la désinfection de leurs logements, excellentes mesures à coup sûr, pouvaient bien modérer l'extension de la maladie; mais restaient impuissants à l'enrayer.

Les médecins traitants prenaient soin naturellement de vacciner et revacciner dans l'entourage des malades, mais les autres habitants des maisons contaminées et les personnes qui les fréquentaient ignoraient le plus souvent le danger qui les menaçait de si près et négligeaient toutes précautions, malgré les avertissements généraux de M. Bertillon. Quand l'épidémie devenait assez grave pour causer de l'émotion, dans certains quartiers les municipalités recommandaient la revaccination par voie d'affiche et rappelaient les lieux et heures de vaccination gratuite. Sans doute on répondait à leur appel, mais trop peu et trop lentement.

C'est ainsi que les épidémies duraient trois, quatre, cinq années, tant que la variole trouvait des sujets en état de réceptivité; elles ont causé :

De 1870 à 1872 (3 ans).	13,210	décès correspondant à	132,000	malades environ
De 1875 à 1877 (3 ans).	759	—	7,500	—
De 1879 à 1883 (5 ans).	5,326	—	53,000	—
De 1885 à 1889 (5 ans).	1,229	—	12,000	—

Par contre, immédiatement après chaque épidémie s'écoulaient une, deux, trois années au plus d'accalmie où la mortalité restait inférieure à 100.

Tel était l'état des choses jusqu'à 1893. On ne savait pas au jour le jour où frappait la variole, on ne suivait pas sa marche, on ne pouvait guère faire plus que vous ne l'avez vu pour lutter contre elle.

Mais du jour où un cas de variole a été déclaré, conformément à la loi, on devait faire davantage. Nous avons pensé, M. Chambon et moi, que la vaccination était la première mesure à opposer *sur place* à la contagion. Si le médecin traitant pouvait en prendre l'initiative pour la famille du malade, il appartenait au service des

épidémies de s'en charger pour les voisins. Nous l'avons dit et nous avons eu la bonne fortune d'être écoutés. Il a été créé pour la première fois dans une grande ville un service de vaccination *aux domiciles des varioleux;* nous avons eu la satisfaction d'en être chargés, et je voudrais aujourd'hui vous en faire apprécier les bienfaits.

Permettez-moi un très court historique. Une circonstance particulière a favorisé l'institution du nouveau service : à la *maison de Nanterre*, en décembre 1892 se produisait un cas de variole, bientôt suivi d'un second, puis d'un troisième, qui emportait un gardien en quarante-huit heures. C'était une menace d'épidémie pour une population resserrée de 3,790 personnes.

Appelés à la Préfecture de police, le 20 décembre, nous avons proposé à M. Laurent, secrétaire général, de faire d'urgence une revaccination en masse. Les fonctionnaires et les employés ont été inoculés le soir même, les hospitalisés et les cellulaires dans le délai de quatre jours. Après cette rapide mesure, il n'y a pas eu un nouveau cas de variole; c'est une chance, je l'avoue d'avoir obtenu d'emblée un résultat aussi complet, car plusieurs personnes auraient pu être contaminées avant la vaccination.

Forts de ce succès nous avons demandé à opérer de même dans des foyers de variole qui se montraient en ville vers le mois de juillet 1893. Sur l'initiative de notre collègue M. Bezançon, chef de division et de M. Aubert, sous-chef de bureau, nous avons été autorisés à faire quelques essais dans le XVIIIe arrondissement, puis à Levallois-Perret et à Bois-Colombes. Notre entrée dans les domiciles privés pouvait paraître quelque peu hardie, malgré la bonne intention qui nous dirigeait; pourtant un excellent accueil nous était réservé, et les résultats furent si encourageants que M. le Préfet de police les signala aux bureaux du Conseil municipal et du Conseil général en proposant d'opposer à une épidémie commençante la vaccination aux domiciles des varioleux.

Sur une décision de M. Humbert, président du Conseil municipal, les crédits nécessaires furent accordés et deux services réguliers furent constitués, le premier pour Paris, rattaché à l'inspection de l'assainissement, sous la direction de M. le Dr A.-J. Martin, le second pour la banlieue, maintenu à la Préfecture de police.

Plusieurs foyers de variole avaient envahi certains arrondissements, notamment le XIIIe et le XVIe; 130 décès avaient été enre-

gistrés du 15 avril au 19 août. Il n'y avait pas de temps à perdre. M. le Dr A.-J. Martin, avec l'activité et la résolution que vous lui connaissez, fit marcher de front la désinfection et la vaccination à domicile.

Voici en peu de mots l'organisation du nouveau service. Après avoir mis à profit tous les moyens d'information, déclaration des médecins, entrées à l'hôpital d'Aubervilliers, inscription des décès dans les mairies, etc., le service de l'assainissement fait connaître à l'Institut de vaccine animale les domiciles contaminés, soit par un exprès, soit par le téléphone. Immédiatement nous envoyons dans chaque maison un courrier, porteur d'un écriteau et de petites affiches. L'écriteau, accroché dans le vestibule ou dans l'escalier, annonce aux habitants une séance de vaccination gratuite pour le lendemain à une heure déterminée, généralement de cinq à huit heures du soir. Les affiches distribuées dans les appartements confirment la nouvelle et recommandent la revaccination pour empêcher la propagation de la variole. Pour une raison que vous soupçonnez on a cru devoir laisser lire entre les lignes l'existence d'un cas de variole dans la maison.

Le lendemain, à l'heure indiquée, arrive une voiture, portant une génisse vaccinifère, un médecin et un aide. Tout le monde sait maintenant ce que cela veut dire. La présence de la génisse donne immédiatement confiance dans la nature et la qualité du vaccin et dispense de longues explications. On s'installe dans le vestibule, dans la loge du concierge, dans une boutique suivant les cas et l'on vaccine les personnes qui se sont préparées. Mais cela ne suffit pas; il y a des résistances à vaincre, des hésitations à lever, des ignorances à dissiper, des timidités à ménager. Le médecin, avec des lancettes chargées, monte à chaque appartement et se fait apôtre de la vaccine, explique qu'il y a urgence à vacciner les enfants nouveau-nés; qu'une première vaccination ne préserve pas toute la vie; qu'une seconde vaccination s'impose au contact d'un varioleux, qu'elle est surtout nécessaire pour les vieillards; qu'elle est toujours inoffensive, etc. On ne peut pas se dissimuler qu'une pareille intervention n'est pas dans les habitudes médicales; mais l'hygiéniste prend de la hardiesse et sait risquer d'être importun aux particuliers pour la sauvegarde de la santé publique.

Bref, au premier cas de variole on arrive à vacciner à peu près la moitié des habitants, 10, 20, 40, 60 et plus, en moyenne 30

par maison. S'il survient un second cas, il atteint généralement une des personnes qui ont négligé ou refusé de se laisser vacciner; la contagion sur place donne une crainte salutaire et décide facilement le reste des habitants et même ceux des maisons voisines.

Nos opérations nous ont laissé quelques souvenirs anecdotiques. Il en est dans la note gaie ; par exemple, dans des quartiers populeux, par de belles soirées du mois de septembre, nous avons vu des centaines de personnes se presser en foule à notre arrivée et nous tendre les bras nus. Il a fallu vacciner dans la rue comme l'ont représenté les journaux illustrés.

Par contre, il s'est trouvé des condtions de la plus grande à intimité. Je me rappelle, un dimanche matin, avoir frappé à la porte d'un petit logement, avoir trouvé un ménage au lit et avoir vacciné le couple, qui n'y pensait guère.

Mais nous avons eu aussi la note tragique. Il n'est pas de fait plus navrant que celui-ci, rapporté déjà par le M. le Dr A.-J. Martin :

Le 3 septembre 1893, 49, rue de Tolbiac, nous trouvons le concierge atteint de variole et soigné dans sa loge; nous vaccinons 40 personnes. Une pauvre femme refuse de nous confier son enfant, gé de 5 mois, disant qu'elle le conduira à la mairie pour obtenir une prime de 2 francs qui se donnait en ce temps-là. 30 jours après l'enfant mourait de variole. Et tout récemment, le 23 janvier 1897, 18, rue Demours, on fait 3 vaccinations et 16 revaccinations. Un homme de 48 ans néglige de se présenter; le 12 février (20 jours après) il entrait à l'hôpital d'Aubervilliers.

Voici le tableau des opérations faites depuis la création du service :

Service de vaccination aux domiciles des varioleux.

ANNÉES.	DOMICILE.	VACCINATION.	REVACCINATION.
1893 (4 mois)............	1,248	1,513	34,574
1894.....................	807	1,344	26,112
1895.....................	106	301	2,170
1896.....................	366	513	4,484
Total..........	2,527	3,671	67,340

Vous remarquerez l'activité du service dès le début. En 9 mois,

du 3 septembre 1893 à fin mai 1894, on avait visité 1902 maisons contaminées, et pratiqué 2527 vaccinations, 57111 revaccinations, soit 7 maisons par jour et 32 opérations par maison.

Mais ces chiffres moyens ne donnent pas une idée exacte des efforts nécessaires pour suivre la marche de l'épidémie. Certain jour (20 décembre 1893) il a fallu se rendre avec 5 génisses dans 26 maisons, disséminées dans plusieurs arrondissements, et faire 1042 vaccinations et revaccinations. A ce propos, je veux louer le zèle et le dévouement de tout le personnel qui nous a secondés et nous seconde encore; vous me permettrez de citer MM. les Drs Magnin, Crouignreau, Pasteau, Deperet-Muret, Jacques Ménard, Main. M. Bellan, étudiant en médecine, M. Dufaure, M. Romain-Gasset, chargés de vacciner les génisses, M. Octave Dehainaut, préparateur du vaccin.

Les vaccinations à domicile, si nombreuses et si opportunes ont eu un résultat immédiat. Le plus grand nombre des cas de variole sont restés isolés, contrairement à ce qui se passait autrefois; les deuxièmes cas dans la même maison ont été rares, les troisièmes exceptionnels.

La contre-épreuve s'est faite quelquefois d'une façon trop complète quand les informations ont manqué. C'est ainsi que, 13, rue de Suez, du 12 octobre 1893 au 29 mai 1894, 11 cas de variole se sont succédé avant notre intervention.

Il est facile de voir d'une autre façon que le nouveau service a contribué fortement à enrayer la marche de la variole. L'épidémie de 1893 venait après trois années d'accalmie et de relâchement dans la prophylaxie. Au début elle était plus sévère que celle de 1885 et 1889, puisqu'elle donnait lieu à 260 décès en 1893 contre 194 en 1885; elle menaçait donc de prendre d'assez grandes proportions. Au contraire, elle a duré une année au lieu de cinq et elle a fait 426 victimes au lieu de 1229. Ce sont des chiffres éloquents!

La désinfection à domicile a eu aussi une grande part dans ce résultat, car nous n'avons pas vu, depuis, la variole renaître de ses cendres et frapper de nouveaux locataires dans les maisons contaminées.

S'il est vrai, comme je crois l'avoir démontré, que les 2527 vaccinations et 57111 revaccinations à domicile ont protégé les personnes qui se trouvaient le plus directement exposées à la contagion, surtout les enfants nouveau-nés qui vivaient dans les foyers mêmes, il est loin de ma pensée d'attribuer à elles seules l'extinc-

tion si rapide de l'épidémie. Elles ont eu, en effet, une conséquence indirecte, c'est de faire parler plus que jamais de variole et de vaccine. La Presse tout entière a été bonne conseillère; la revaccination a été partout à l'ordre du jour, on peut dire même qu'elle a été de mode. Non seulement la population a été invitée à se faire vacciner dans les services de l'Assistance publique (hôpitaux, mairies, dispensaires) et à l'Académie de médecine; mais on a organisé des séances de vaccination dans tous les groupes, écoles, lycées, pensions, ministères, administrations publiques et privées, compagnies de chemins de fer, usines, etc. Enfin, tous les médecins ont vacciné dans les familles. M. le Dr Hervieux, a estimé à 217,000 le nombre total des vaccinations pratiquées pendant l'épidémie (sans compter celles de l'armée). Je crois, avec M. le Dr Martin, qu'il peut être augmenté et je n'hésiterais pas à le porter à 300,000.

Une telle prophylaxie ne pouvait pas manquer d'éteindre brusquement l'épidémie. Aussi la mortalité par variole est-elle descendue en 1895 à 17. Un aussi faible nombre de décès ne s'était rencontré qu'en 1873 — juste le même. Dans les deux cas, la réceptivité de la population avait été épuisée au même degré ; mais en 1873 elle avait été épuisée par la variole à la suite d'une épidémie désastreuse, tandis qu'en 1895 elle a été épuisée par la vaccine. On a dit même, avec une pointe de malice, que l'épidémie de 1893 avait été surtout « *une épidémie de vaccine* ».

Après l'épidémie de 1893-1894, le service de vaccination à domicile n'a fonctionné qu'avec une faible activité naturellement, il n'en a pas moins été utile et je crois pouvoir vous montrer qu'il vient de nous préserver d'une nouvelle épidémie tout récemment, mais cette fois sans le moindre retentissement.

Jusqu'à la fin de l'année 1896, il n'y a eu que des cas de variole isolés, répartis au hasard dans toute la ville et le plus souvent importés de province et de l'étranger. Mais, du 26 novembre au 18 décembre, il s'est produit 10 cas dans un même quartier très restreint du XVIIe arrondissement. De l'un à l'autre, la filiation a été très facilement suivie, puis, de ce foyer, ont eu lieu quelques irradiations dans le Ve, le VIe, le Xe, le XIXe et le XXe arrondissements. C'était évidemment un retour offensif, comme on en a toujours vu après une ou deux années d'accalmie ; il pouvait donner des inquiétudes. Eh bien, nous n'avons eu à déplorer que 3 décès et tout est terminé aujourd'hui.

Un fait particulier vous intéressera peut-être. Je racontais à mon ami le Dr Champetier de Ribes, accoucheur des hôpitaux, qu'il y avait un petit foyer de variole à Batignolles et je lui demandais si cela l'intéressait pour ses relations. — « Certainement, me dit-il. Je « viens de voir un nouveau-né, 12, boulevard des Batignolles et « j'ai conseillé d'attendre quelques semaines pour le faire vacciner, « *croyant qu'il n'y avait pas de variole à Paris*. Faites-moi l'ami-« tié d'aller le vacciner ce soir même[1]. »

L'enfant fut vacciné sans retard et ce fut heureux, car le lendemain le service de M. le Dr J. Martin signalait un cas de variole, 12, boulevard des Batignolles; la concierge venait d'être transportée à l'hôpital d'Aubervilliers.

Voilà pour le passé. La connaissance de la marche de la variole au jour le jour, la désinfection et la vaccination aux domiciles des varioleux ont manifestement enrayé l'épidémie de 1893-1894 et ont continué à nous préserver depuis.

Que produiront ces mesures sanitaires dans l'avenir? Je suis persuadé, pour mon compte, qu'elles préviendront tout mouvement épidémique à Paris. Les interrègnes des épidémies marqués sur le tableau ont été deux fois de une année (1878, avec 89 décès, et 1884, avec 75 décès), une fois de 2 années (1873-1874, avec 17 et 46 décès) une fois de 3 années (1890-1891-1892, avec 76, 39 et 42 décès). L'accalmie actuelle a déjà duré plus de deux ans, avec les nombres de décès les plus faibles, 17 en 1895, 22 en 1896. C'est bien un résultat encourageant.

Le mouvement de la population parisienne est si actif et la variole a tant de chances d'être importée de la province et de l'étranger qu'il serait peut-être téméraire de compter que la mortalité restera longtemps aussi faible que ces deux dernières années. Toutefois, armés comme nous le sommes, secondés comme nous le sommes, forts d'une expérience de plus de trois années, nous espérons bien, M. Martin, M. Chambon et moi, la maintenir, cette mortalité variolique, au-dessous de 100 par an, c'est-à-dire au-dessous des chiffres des périodes épidémiques. Telles sont, Messieurs, nos prévisions.

1. Je me demande, en présence d'un fait semblable, si le service de la statistique ne devrait pas communiquer aux médecins chaque semaine avec la topographie des décès, les adresses des cas de maladies contagieuses. La prophylaxie y gagnerait certainement.

LA PUÉRICULTURE A BON MARCHÉ [1],

Par M. le Dr J. BERTILLON.
Chef des travaux statistiques de la Ville de Paris.

Isolement;
Désinfection;
Économie de la main-d'œuvre.

Chaque année, 18,000 « petits Parisiens » au moins (soit à peu près le tiers des enfants nés à Paris) sont envoyés en nourrice.

Le prix ordinairement payé par leurs parents est de 20 à 30 francs par mois. Dans quelles conditions pitoyables ces enfants sont élevés, malgré la surveillance sagement prescrite par la loi Th. Roussel, vous le savez.

Le présent travail a pour but d'expliquer comment on pourrait les faire bénéficier des progrès de la science moderne sans aucune augmentation de prix. Toute la question est de ne pas dépasser le prix actuel, car les prescriptions les plus sages ne seront pas suivies, si elles sont coûteuses.

C'est ce qui condamne, à mon avis, les institutions généreuses dont vous avez tous entendu parler. Aux enfants qu'elles reçoivent, elles demandent 40 francs par mois, puis elles dépensent pour lui à peu près le double. Ce sont deux erreurs. Quarante francs est une somme qui suppose chez les parents une véritable aisance; leurs enfants ne sont donc pas en danger, et il est superflu de rien ajouter à leur bien-être. Ce sont, au contraire, les enfants dont les parents payent 25 francs par mois, ce sont ceux qui ne peuvent même payer cette somme qui sont en danger et qu'il faut secourir. J'ajoute que, pour faire œuvre viable et féconde, il faut les secourir à bon marché, de façon à pouvoir en secourir beaucoup.

Agir autrement, c'est imiter ce philanthrope qui, voulant donner des vêtements aux pauvres gens qui n'en ont pas, s'adresserait aux clients de la *Belle Jardinière* pour les conduire chez *Dusautoy*. Il ferait mieux de les prendre à l'hôpital pour les conduire aux *Classes laborieuses*.

1. Ce mémoire a été communiqué à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle dans la séance du 31 mars 1897 (voir page 326).

Elever très bien les enfants sans dépenser beaucoup d'argent, tel est donc le but que nous allons poursuivre ensemble. La science moderne nous en donne, je crois, les moyens.

En tête de cette étude, nous inscrirons les trois principes qui l'inspirent tout entière : Isolement. — Désinfection. — Economie de la main-d'œuvre.

Les deux premiers points n'ont pas besoin de démonstration.

L'économie de la main-d'œuvre est indispensable pour arriver au bon marché, *c'est-à-dire à l'objectif auquel nous devons sacrifier tous les autres.*

La main-d'œuvre inutilement gaspillée est énorme dans l'élevage actuel des enfants.

J'ai le bonheur d'élever dans ce moment une nouvelle petite fillette, que je fais allaiter au lait stérilisé, avec la plus méticuleuse propreté et je surveille souvent les opérations qui la concernent ; le temps perdu à laisser chauffer le lait, les pas inutiles employés pour aller chercher tous les appareils nécessaires à l'enfant, le temps démesuré employé à nettoyer convenablement le biberon, à le brosser, etc., pourraient être considérablement réduits par un matériel approprié. D'où économie d'argent et possibilité de secourir, sans dépenser plus, un plus grand nombre d'enfants. Voyez ce que font les industriels et notamment les industriels américains. Il n'y a pas un mouvement de l'ouvrier qu'on n'étudie soigneusement pour le réduire au minimum, afin d'épargner la main-d'œuvre. Car, dans toutes les industries, les dépenses de main-d'œuvre sont toujours les plus onéreuses.

Pour arriver à ce minimum de dépense, il faut absolument fabriquer en grand. C'est une nécessité industrielle. Il en est de même en puériculture. Pour élever les enfants à très bon marché, il faut en élever beaucoup à la fois. Grave danger si vous ne pratiquez pas très rigoureusement la désinfection et l'isolement. Une collection d'enfants est assez comparable à une poudrière; il suffit d'une seule étincelle — je veux dire d'un seul germe nuisible — pour mettre le feu aux poudres, Donc, nos trois principes : isolement, désinfection, bon marché sont solidaires. On ne peut atteindre le dernier terme, c'est-à-dire le bon marché, que si l'asepsie et l'antisepsie sont pratiquées avec une rigueur chirurgicale, dont on n'a jamais usé jusqu'à présente n ce qui concerne la puériculture.

L'éducation des enfants à domicile, outre qu'elle est, comme je

l'ai dit plus haut, beaucoup trop coûteuse, est en outre tout à fait défectueuse au point de vue de la sécurité des enfants. Même dans les maisons bourgeoises les mieux tenues et les plus attentives, que de lacunes à ce point de vue !

L'isolement des enfants est nul; leurs nourrices vont même bavarder avec d'autres nourrices, les font communiquer avec d'autres enfants et les exposent à plaisir à la contagion. Les linges de l'enfant sont lavés soit à domicile, soit chez une blanchisseuse. Dans ce dernier cas, ils sont en contact avec le linge de la clientèle de la blanchisseuse, par conséquent ils sont exposés à mille chances de pollution. S'ils sont lavés à domicile, ils le sont mal, malgré l'emploi des meilleures lessiveuses; ils sont séchés en plein vent, où ils peuvent être souillés par toutes sortes de poussières ; lorsqu'ils sont soi-disant lavés, ils sont raidis et presque empesés par les matières organiques, c'est-à-dire qu'ils sont d'excellents bouillons de culture pour tous les germes qu'ils peuvent rencontrer. Quel est le chirurgien qui voudrait s'en servir pour panser une plaie quelconque? Les mille précautions qu'il prend pour arriver à l'asepsie, auraient passé pour excessives et même pour être un peu ridicules il y a quelques années. Est-il exagéré de dire qu'un nourrisson, cet être exposé si particulièrement aux contagions, devrait être défendu contre elles avec autant de soin méticuleux que l'est aujourd'hui une plaie, même lorsqu'elle est insignifiante ?

Voici comment, à mon avis, on pourrait appliquer à la puériculture les données de l'hygiène moderne et en même temps arriver au bon marché, désideratum qui me paraît plus important que tous les autres.

J'imagine un vaste établissement divisé en trois parties principales. La première A, où les allées et venues sont librement permises, contient les services administratifs, magasins de matériel, dépôt de charbon, buanderie, cuisine, etc.

Elle est bornée à l'intérieur par un mur qui ne présente qu'une seule ouverture, une porte, dont l'accès n'est permis qu'à ceux des employés de l'établissement qui ont quelque chose à faire dans la deuxième partie B de l'établissement. Nous verrons plus loin l'usage de cette deuxième partie.

Quant à la troisième partie C de l'établissement, elle est uniquement destinée aux enfants et aux femmes qui les soignent. C'est

dire que l'accès n'en est permis que très difficilement et sous des conditions très rigoureuses.

La partie B est consacrée exclusivement à l'accomplissement des conditions sous lesquelles les personnes et les choses sont admises dans la nursery proprement dite.

Voyons d'abord ce qui concerne les enfants. Ils doivent subir une période d'observation qu'on peut fixer à quinze jours avant d'entrer dans la nursery. Il y a donc deux lazarets au moins : l'un dans lequel sont admis librement les entrants du 1er au 15 de chaque mois; puis la porte du lazaret est fermée, les objets nécessaires aux enfants et à leurs gardes entrent seulement par un guichet. Les enfants restent là isolés, en observation pendant quinze jours ; ils entrent donc dans la nursery le 30 ou le 31 de chaque mois.

Le second lazaret ressemble exactement au premier, mais les enfants y sont admis du 15 au 30 de chaque mois; puis la porte est fermée et les enfants restent isolés, en observation pendant quinze jours. Ils entrent donc dans la grande nursery le 15 de chaque mois.

Si l'entrée de la nursery est difficile pour les personnes, elle ne l'est guère moins pour les objets. Tout objet introduit pour les besoins du service sera préalablement désinfecté. Il y a donc une étuve à vapeur sous pression constamment en usage pour les linges, objets de literie, ustensiles de toute espèce qui devront pénétrer dans la nursery. Cette étuve sera organisée comme celles de la ville de Paris, avec deux services entièrement distincts : l'un extérieur pour les objets sales, l'autre intérieur pour les objets purifiés.

Nous reviendrons sur quelques salles accessoires de la partie B. Mais il est temps de parler de la nursery, ou partie C.

Comme nous l'avons dit, elle est entièrement retranchée du monde extérieur, les personnes n'y pouvant pénétrer qu'après un passage au lazaret et les choses après un passage à l'étuve désinfectante.

Dans ces conditions, qui doivent être strictement exécutées, il n'y a pas d'inconvénient à y réunir un grand nombre d'enfants; il faudra donc le faire, car il y aura à cela un avantage économique évident, et c'est surtout à ce point de vue qu'il faut se placer à mon avis.

Les enfants seront tous nourris au lait stérilisé. Je n'ai pas à faire ici l'éloge du lait stérilisé, quoique j'en sois un partisan convaincu; mais il a des défenseurs plus autorisés. Je me bornerai

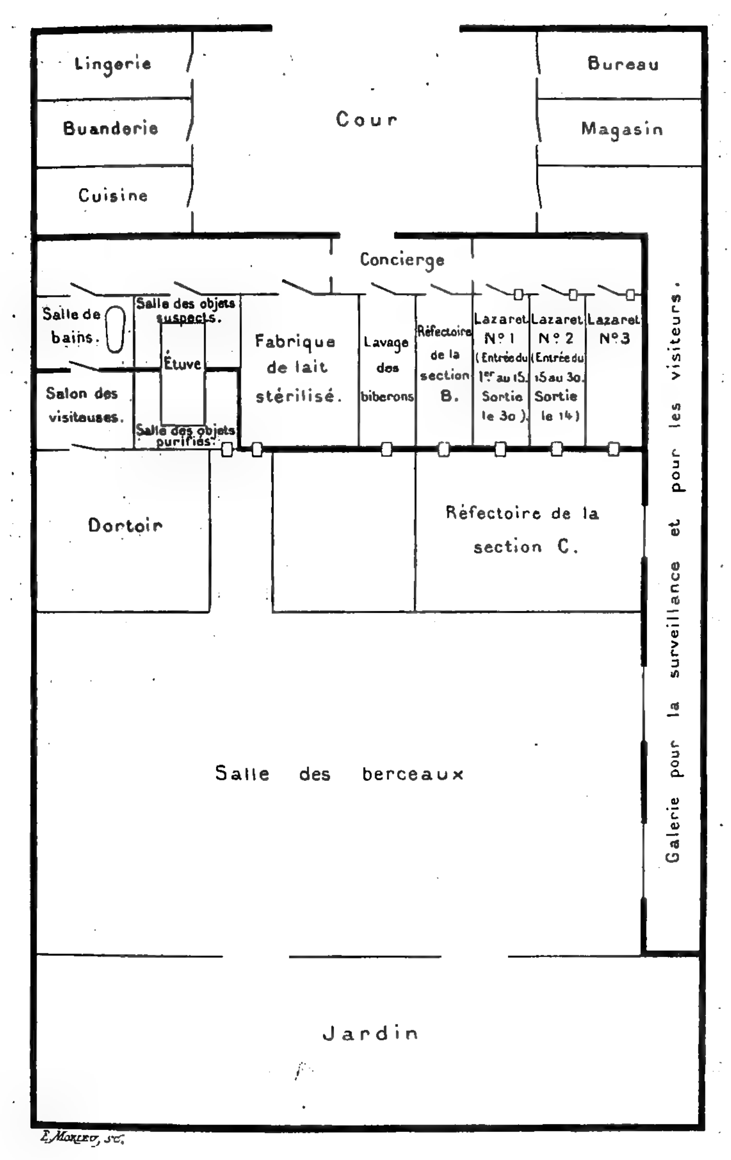


SCHÉMA D'UN ÉTABLISSEMENT DE PUÉRICULTURE ASEPTIQUE.

Le signe ☐ signifie « guichet ».

donc à une remarque évidente par elle-même : c'est que la nourrice au sein doit être forcément bannie d'un établissement qui vise au bon marché.

Les enfants doivent être classés dans la nursery suivant leur âge, de façon qu'on puisse donner sans hésitation à tous les enfants du même âge les mêmes soins. Les biberons qui leur sont destinés auront été remplis dans une salle spéciale de la partie B; on les disposera sur de petits chariots, et l'infirmière n'aura d'autre soin à prendre que de les suspendre au-dessus de chaque berceau et de veiller à ce que chaque enfant conserve la tétine dans sa bouche. Les biberons étant vides, l'infirmière enlève chaque tétine, la lave, puis la dépose dans un verre d'eau boriquée situé au pied de chaque berceau. Les biberons vides sont ensuite placés sur un chariot muni de petites planches à bouteille. Ils sont dirigés vers un guichet spécial qui, s'ouvre sur la partie B (salle de lavage des biberons).

Là on les lave et on les brosse tous ensemble à l'aide d'une machine tellement simple que je n'en donne pas la description, étant certain que chacun la fera de lui-même.

On les passe à l'étuve, et on les remplit mécaniquement d'un lait stérilisé dans l'établissement, (autre salle de la partie B), et ils sont prêts pour un nouveau repas.

La toilette des enfants peut également se faire rapidement à l'aide de lavabos *ad hoc*, où tous les instruments nécessaires se trouvent à la portée de la main. Les linges sales sont portés au guichet de sortie; il ne rentreront dans la salle qu'après avoir été lavés puis passés à l'étuve.

On voit qu'une même infirmière peut, sans inconvénient, être chargée d'un grand nombre d'enfants, surtout lorsqu'il s'agit d'enfants de plus de six mois.

Les infirmières ne doivent, en principe, jamais sortir. Elles sont cloîtrées. Si elles sont religieuses, ce point peut être obtenu assez facilement. Si elles ne le sont pas, il est manifeste qu'on ne peut pas les retenir toute l'année en prison. On leur donnera donc des congés aussi prolongés qu'on le voudra, mais aussi rares que possible. Lorsqu'elles voudront reprendre leur service, il faudra les baigner dans un bain désinfectant, laver leur corps et leur chevelure au savon et à la brosse, puis retenir les vêtements qu'elles portaient au dehors, et leur faire revêtir un uniforme préalablement désinfecté. Il y aurait avantage à ce que cet uniforme fût en couleurs criardes

et de forme ridicule, de façon que celles qui le portent n'aient aucune possibilité ni même aucune tentation de violer la consigne.

Je n'insiste pas sur toutes les mesures de détail que l'on devra prendra pour obtenir l'isolement parfait des enfants et l'asepsie absolue, chirurgicale, de tous les objets qui les toucheront.

Il faut prévoir cependant une objection grave. Les parents de ces enfants voudront les voir; comment satisfaire à ce désir si naturel sans enfreindre gravement, dangereusement, l'isolement où nous voulons les maintenir? Sur un des côtés de la salle, on peut ménager une galerie qui permettra, à travers des glaces transparentes encastrées dans la muraille, de surveiller les infirmières, et qui permettra en outre aux parents de voir leurs enfants; les infirmières prévenues par téléphone, apporteront l'enfant de l'autre côté de la glace.

Mais quelques mères, guidées par un sentiment maternel irréfléchi, voudront absolument tenir leur enfant entre leurs bras et l'embrasser. Le permettre, c'est à coup sûr, introduire quelque épidémie dans la salle ; le défendre absolument c'est faire cruellement violence à un sentiment respectable. On pourra donc le permettre quelquefois, mais il faudra soumettre la mère qui aura voulu absolument obtenir cette permission, à une désinfection extérieure complète. On la baignera donc ; on retiendra ses vêtements ; on lui lavera tout le corps et la chevelure au savon et à la brosse, et on lui fera revêtir des vêtements désinfectés. On ne négligera aucune précaution, d'abord pour préserver la nursery d'une épidémie possible, et aussi pour que la mère, ennuyée par cette longue et minutieuse toilette, n'ait pas souvent la tentation de recommencer.

Si un enfant est malade, il sera porté à une infirmerie dont l'accès sera permis au médecin et aux parents. Par conséquent, après guérison, il ne pourra rentrer dans la nursery qu'après avoir passé par l'un des deux lazarets le temps réglementaire pour les entrants.

La nursery devra être maintenue à une température uniforme considérée comme la meilleure pour les enfants. Des thermomètres automatiques préviendront par une sonnerie lorsque cette température sera dépassée ou ne sera pas atteinte.

Il me semble évident, qu'en principe tout au moins, des enfants nourris dans ces conditions, échapperont à toutes les maladies dont ils n'ont pas apporté le germe en naissant.

Faisons donc le compte de chacune des causes de mort auxquelles

ils échapperont et de celles que tous nos soins ne parviendront pas à éloigner :

En 1895, il y a eu à Paris 7,665 décès de 0 à 1 an. Voici comment se répartissaient les causes de mort (j'en abrège autant que possible la nomenclature) :

I. *Maladies que l'isolement, l'asepsie, une bonne alimentation et une température constante auraient éloignées :*

	Nombre des décès à Paris en 1895.
Variole (6), rougeole (177), scarlatine (8), coqueluche (163), diphtérie (31), etc.	392
Maladies de l'appareil respiratoire (bronchite, pneumonie, grippe, etc.)	1,492
Diarrhée infantile, athrepsie	2,971
Érysipèle	27
Défaut de soin	12
Morts violentes	23
	4,917

II. *Maladies attribuables à la mauvaise constitution des enfants :*

Tuberculose (méningite exceptée)	128
Méningite, convulsions, maladies du système nerveux	919
Scrofule	3
Syphilis	123
Maladies du cœur	19
Maladies des os et des articulations	8
Vices de conformation	57
	1,257

III. *Maladies attribuables en partie à la mauvaise constitution des enfants, en partie à l'insuffisance des soins qu'ils reçoivent.*

Débilité congénitale, ictère et sclérème	1,324

IV. *Autres maladies.*

Septicémie (8), anémie (5)	13
Embolie (2), phlébite (4), hémorrhagie (6)	12
Maladies de l'appareil digestif (diarrhée exceptée)	37
Albuminurie	4
Gangrène (4), anthrax (2), phlegmon (22), etc.	38
Autres maladies	8
Maladies mal définies	23
Maladies inconnues ou non spécifiées	32
	167
Total général	7,665

Ainsi on peut dire que les deux tiers au moins des décès de 0 à 1 an sont dus à des causes évitables, que l'isolement, l'asepsie rigoureusement pratiquée et des soins intelligents feraient disparaître. Ces conditions ne peuvent pas être remplies à domicile. Elles le seraient dans l'établissement (j'ai envie de dire dans l'usine à bébés) dont nous venons d'échafauder le plan. Théoriquement, la mortalité n'y devra être que le tiers de ce qu'elle est ordinairement.

Il y aurait avantage à avoir deux nurseries séparées dans chaque établissement. L'une serait réservée aux enfants considérés comme n'ayant aucune tare au moment de leur entrée; cette présomption serait admise lorsque les deux parents seront connus et ne présenteront de tare appréciable ni l'un ni l'autre; il faudra en outre que l'enfant pèse, à sa naissance, un poids déterminé. Dans cette première nursery la mortalité sera théoriquement nulle, et on peut espérer qu'elle sera pratiquement très peu élevée.

Dans l'autre nursery, on mettra tous les enfants dont l'un des parents n'est, médicalement parlant, pas connu; tous ceux dont l'un des parents présentera une tare apparente ou une tare avouée, tous ceux enfin, dont le poids n'atteindrait pas le minimum fixé. Évidemment, cette catégorie d'enfants présentera un certain nombre de décès par tuberculose, syphilis, etc. N'est-il pas certain cependant que leur mortalité sera moindre qu'elle ne l'aurait été s'ils avaient été élevés dans un milieu moins parfaitement purifié?

Assurément, si notre projet venait à se réaliser, il faudrait surmonter des difficultés imprévues; peut-être même des problèmes non soupçonnés surgiraient-ils. Cependant le projet de débarrasser grâce à l'isolement et à l'asepsie, les enfants de toutes les maladies dont ils ne portent pas le germe en eux-mêmes, ne paraît pas plus irréalisable que ne l'a été le rêve de débarrasser les blessés et opérés de l'infection purulente, les femmes en couches de la fièvre puerpérale.

Et pourtant ce n'est peut-être pas encore là le plus grand avantage du projet que je vous soumets. Son plus grand mérite me semble être de permettre la puériculture à bon marché de façon à pouvoir nourrir dans de bonnes conditions le plus grand nombre d'enfants possible. La main-d'œuvre y est réduite au minimum, c'est toujours la grosse dépense dans une industrie quelconque; le lait destiné aux enfants ne constitue qu'une dépense peu importante, et il ne reste à couvrir que les frais généraux. Plus l'établisse-

ment sera grand, plus la quote-part des frais généraux afférente à chaque enfant sera faible. Je ne veux certainement pas me lancer ici dans l'établissement d'un budget de fantaisie, mais il me paraît certain qu'avec un établissement suffisamment vaste, on arrivera à dépenser sensiblement moins que les 25 francs mensuels actuellement payés par les parents des « Petits Parisiens ». Combien leur éducation sera préférable à leur sort actuel!

Si ce genre de puériculture donne les résultats qu'on peut espérer, les enfants même des familles les plus aisées auront grand intérêt à y être nourris. Les enfants dont les parents sont trop pauvres pour payer même 25 francs par mois, pourront y être admis par charité. Ainsi disparaîtraient pour la première année de la vie les inégalités sociales que l'inégalité de la valeur des hommes peut justifier sans doute à un âge plus avancé, mais qui nous paraissent si profondément injustes quand elles se manifestent autour d'un berceau[1].

1. C'est exprès que je n'ai pas rattaché la question de la puériculture à celle de la dépopulation de la France, comme beaucoup d'autres n'auraient pas manqué de le faire, et comme on l'attendait peut-être du Président de l'*Alliance nationale pour l'accroissement de la population française* (26, avenue Marceau).

A mon avis, ces deux questions n'ont entre elles qu'un rapport lointain et incertain. Pour que la France conserve son rang (je ne dis pas pour qu'elle reprenne sa situation ancienne qui était incomparable, mais pour qu'elle cesse de descendre), il lui faut l'accroissement physiologique annuel de 12 ou 13 p. 1,000 qu'on observe dans toutes les autres grandes nations; c'est-à-dire un gain annuel d'environ 5 à 600,000 existences. Or la France perd chaque année 150,000 enfants de 0 à 1 an; quand même on les sauverait tous, ce qui est absurde, on resterait encore loin de compte.

Mais il y a pis : cet abaissement de la mortalité serait suivi rapidement d'un abaissement corrélatif de la natalité, en sorte que la population n'y gagnerait rien. En effet, la majeure partie de ces 150,000 enfants morts au berceau sont volontairement *remplacés* par d'autres dans l'année qui suit. Si on les sauve, ils ne seront pas remplacés, et la natalité baissera d'autant. Cela n'est pas une simple hypothèse; les statisticiens ont observé depuis longtemps la loi du « parallélisme des mouvements de population. »

C'est donc uniquement, ou presque uniquement au point de vue humanitaire et sentimental que nous devons chercher à diminuer la mortalité infantile. Cependant ne peut-on pas espérer que les facilités plus grandes accordées à l'élevage des enfants rendront les familles plus disposées à accepter et à désirer ce qui devrait être le but et la joie du mariage?

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

Séance du 31 mars 1897.

Présidence de M. le Dr Lucas-Championnière.

Présentations :

I. M. le Secrétaire général dépose : 1° Un *Rapport général sur le typhus en France de* 1892 *à* 1897, par MM. les Drs Thoinot et Netter;

2° Un *Mémoire sur la prophylaxie de la tuberculose*, par M. le Dr Séailles;

3° Une *Etude sur les eaux de Brides et Salins* (*Savoie*), par M. le Dr J. Philbert;

4° Une brochure intitulée : *Aux insouciants qui s'alcoolisent sans le savoir*, par M. Adolphe Coste;

5° Un *Travail sur la seconde expédition anglaise contre les Aschantis*, par le Dr P. Grivet;

6° Le *Rapport général sur les travaux du Conseil central d'hygiène et de salubrité publique du département du Doubs*, *pendant les années* 1891, 1892, 1893, par le Dr Gouraud;

7° Un *Rapport sur les opérations de la division d'hygiène et sur la salubrité publique de la ville de Bruxelles*, par le Dr Janssens;

8° Le *Rapport général sur l'hygiène publique et le service sanitaire de la Roumanie pour* 1895, par le Dr Félix;

9° Un ouvrage ayant pour titre : *Dreisig Jahre augenärztlicher und akademischer Lehrthätigkeil*, par le Dr Herman Cohn;

10° *Discours à l'ouverture du second dispensaire pour les enfants pauvres à la Havane*, par le Dr D. Antonia de Gordon y de Acosta.

II. M. le Dr Cambscasse. — J'ai reçu de M. Arnaud, directeur de l'usine de poteries de La Bâtie, l'agréable mission de présenter à la Société un plat de poterie commune.

Cet objet semble au premier examen peu digne d'attirer votre attention. Ce n'est vraiment qu'un exemplaire vulgaire, de figure bien connue, d'aspect on ne peut plus ordinaire, de la vaisselle des pauvres, de la batterie de cuisine aussi des riches : je vous l'ai dit, c'est de la poterie commune. Mais la poterie culinaire commune, qui mérite à tous les points de vue son nom puisqu'elle sert à tous et dans tous les pays puisqu'elle servait à nos ancêtres du deuxième ou du troisième âge

aux mêmes usages qu'à nous-mêmes, la poterie commune, dis-je, a présenté de tout temps et présente encore aujourd'hui ce caractère particulier qu'elle est un *danger* de chaque jour. Elle est recouverte d'un enduit à base de plomb. Pour fondu au feu que soit cet enduit, il ne cède pas moins très volontiers à l'attaque des acides les plus faibles.

A maintes reprises les hygiénistes, depuis que la pathologie a appris aux médecins ce qu'est le saturnisme, ont réclamé des producteurs une modification dans la fabrication desdits produits. On ne modifie pas facilement les mœurs de l'industrie contemporaine, pour si récentes que soient ses installations; on modifie bien plus difficilement les mœurs de la plus ancienne des industries humaines, la fabrication des objets en terre cuite.

Ceux d'entre vous, messieurs, qui ont eu, combien et combien de fois, à répondre aux demandes de l'autorité épouvantée de ci, de là, par des séries d'accidents graves, ont pu s'assurer qu'en somme ce ne devait point être chose si simple que remplacer par autre chose l'émail plombifère des plats de ménage. En vain, vous avez invité les pouvoirs publics à sévir! En vain ils ont sévi! En vain vous avez montré aux potiers qu'ils étaient les premières victimes de leurs lamentables coutumes! En vain, messieurs, depuis des siècles et des siècles ils ont des coliques de plomb, car ils en ont! A vos objurgations, à vos sévérités ils n'avaient, ils n'ont encore qu'une réponse : montrez-nous autre chose.

Et vous ne pouviez répondre! L'autre chose n'existait pas hier encore. Elle existe aujourd'hui. L'émail sans plomb est tenu quelque part en France à la disposition des potiers. Ils ont quelque peine à se décider à l'employer. Peu importe! Cela viendra, et pour que cela vienne plus vite, l'inventeur de l'émail a commencé par appliquer son produit sur es poteries qu'il fabrique lui-même.

Il y a deux ans, c'était une invention qui promettait. A l'exposition d'hygiène dernière, quelques pièces étaient soumises à votre examen et le Comité consultatif d'hygiène voulait bien reconnaître que cet émail sans plomb était bien sans plomb. Aujourd'hui nous sommes sortis de la théorie, nous entrons dans la pratique. La poterie commune émaillée sans plomb se vend réellement un peu partout!

L'enfant si longtemps espéré en vain est né il y a deux ans. Il est aujourd'hui sorti des langes et marche tout seul. Comme il est un peu vôtre, étant et de la médecine publique et de l'hygiène professionnelle, j'ai cru qu'il vous serait agréable de le voir. C'est à ce titre que j'ai l'honneur de vous le présenter. J'aurai fini quand j'aurai ajouté que, pour peu que la question vous intéresse, je me ferai un véritable plaisir, le remède étant connu, de vous exposer, après bien d'autres, sous quelles formes et dans quelles circonstances variées la poterie nous expose tous au saturnisme; au saturnisme cause directe des coliques déjà citées, mais encore cause adjuvante de toutes les scléroses, de cette terrible artério-sclérose surtout qui, dit-on, marque l'âge de chacun mieux que l'acte de naissance le plus régulier.

M. le Dr **Saint-Yves Ménard** fait une communication sur le *service de vaccination à domicile de la ville de Paris.* (Voir p. 303.)

DISCUSSION.

M. le Dr **Vallin**. — Je reconnais que MM. Chambon, Saint-Yves-Ménard et A.-J. Martin ont rendu de très grands services à la population parisienne en allant ainsi porter la vaccination à domicile dans chaque maison où se déclarait un cas de variole. Mais je suis surpris qu'ils continuent à porter le vaccin sous la forme d'une génisse inoculée, et non pas dans un tube sous la forme de pulpe glycérinée. Je laisse de côté ce qu'il y a d'un peu choquant dans ce spectacle d'un médecin qui circule dans une voiture avec son veau et qui opère lui-même au milieu de la foule, comme certains praticiens les jours de foire; il y a des inconvénients plus sérieux. En vaccinant ainsi de pis à bras, le gaspillage est énorme : M. Ménard vient de nous dire que certains jours il transportait 5 génisses et vaccinait dans 15 ou 20 maisons; or, une génisse peut fournir du vaccin pour 1,500 personnes au moins, tandis qu'ici 5 génisses qui auraient pu fournir à 7 ou 8,000 personnes ne servaient qu'à 300 ou 500 tout au plus. La dépense en est fortement augmentée, car dans les conditions ordinaires une génisse vaccinée revient à 30 francs environ. M. Ménard nous dit qu'une même génisse sert trois jours de suite et qu'on épuise successivement tout son vaccin; il me semble pourtant que si l'évolution des pustules est au point favorable le cinquième jour par exemple sur une génisse (suivant la température, l'âge, la race, etc.), il vaudrait mieux recueillir tout le vaccin ce jour-là que la veille et le lendemain; on serait assuré de la sorte d'obtenir le maximum de virulence vaccinale avec le minimum de virulence pyogénique.

Cette récolte sur place dans la voiture ou dans chaque maison doit entraîner une grande perte de temps; on recueille ainsi surtout de la lymphe dont la virulence est inférieure à celle de la pulpe. Chaque pustule ouverte laisse suinter une sérosité visqueuse qui fixe les poussières de l'étable et celles que le vent soulève; le troisième jour surtout, la souillure des flancs de la bête doit être notable. Les garanties d'asepsie sont évidemment bien moindres que lorsqu'on opère dans un laboratoire, où l'on peut à son aise laver à l'eau chaude la région inoculée, enlever et racler toutes les croutes épidermiques; c'est là seulement qu'on peut, par un curetage mesuré et méthodique, obtenir une pulpe qu'on triture longuement avec la glycérine pour mettre en liberté les éléments virulents emprisonnés dans les tissus, et la transformer en une fine émulsion qui pénétrera au fond des scarifications superficielles. En outre, en recueillant le vaccin sur place, on se prive du bénéfice très réel du vieillissement dans la glycérine, de la destruction par celle-ci des germes éventuels de la suppuration : MM. Chambon et Ménard eux-mêmes, comme M. Antony, ont reconnu la supériorité de cette pulpe qui a un peu vieilli dans la glycérine, dont M. Léoni fait depuis 1889 un

si heureux usage à l'Institut vaccinogène de l'État à Rome et avec laquelle il vaccine chaque année toute l'Italie.

Au lieu de descendre devant chaque maison avec une vache, il me paraît plus simple et plus pratique d'avoir à la main un tube gros et court, du volume du pouce, dans lequel on plonge directement la lancette qui se charge d'une émulsion fine, bien à point, d'une propreté irréprochable. En outre, en cas d'épidémie de variole à combattre dans un village éloigné, on envoie immédiatement par la poste un tube contenant de quoi vacciner un millier de personnes ; c'est plus facile que de transporter une génisse, d'autant plus qu'en dehors de Paris il est bien rare qu'on ait à tout instant sous la main une bête dont la date d'inoculation corresponde précisément au jour où la récolte est nécessaire.

Pour toutes ces raisons, je demande à notre dévoué collègue s'il ne croirait pas avantageux de faire désormais les vaccinations à domicile avec de la pulpe glycérinée en tube plutôt qu'avec des génisses vaccinifères.

M. le Dr Saint-Yves Ménard. — Je suis loin de méconnaître la valeur de la pulpe glycérinée conservée en tubes; j'ai dit et écrit maintes fois que cette précieuse préparation avait rendu simple, facile et sûre la propagation de la vaccine en dehors des centres vaccinogènes.

Mais dans la perfection même il y a des degrés et nous constatons tous les jours, M. Chambon et moi, que la pulpe fraîche, recueillie directement sur l'animal, est quelque peu plus virulente que la préparation dans laquelle elle entre. Par exemple, chez les enfants qui offrent de la résistance à la vaccine, nous voyons la première réussir là où la seconde a échoué. Nombre de médecins peuvent en témoigner avec nous. Voilà une raison, d'ordre scientifique, pour laquelle la vaccination directe est jusqu'ici en faveur dans tous les services de la Ville de Paris qui nous sont confiés (hôpitaux, bureaux de bienfaisance des mairies, écoles, etc). Dans ces services, tous très importants, particulièrement dans les bureaux de bienfaisance où affluent les nouveau-nés de la Ville, il est facile de se rendre compte, et j'y convie notre distingué collègue, que la vaccination directe ne donne qu'un nombre d'insuccès négligeable, tandis que le vaccin conservé en tubes a présenté partout un certain aléa que les vaccinateurs ont eu parfois à regretter.

Il est bien vrai qu'une génisse ne peut pas être employée au delà du jour convenable pour la récolte générale de son vaccin (ordinairement le sixième après celui de l'inoculation) ; mais la pratique apprend que les pustules plus jeunes (au quatrième et au cinquième jour) donnent un vaccin très virulent, plus virulent peut-être. C'est ce qui permet d'utiliser partiellement chaque vaccinifère trois jours de suite, si besoin est. L'ouverture successive des pustules se fait d'ailleurs avec tous les soins de propreté et n'a jamais, à notre connaissance, amené de complications dans les vaccinations.

M. Vallin veut bien rappeler que nous avons été de ceux qui ont fait valoir la supériorité de la pulpe glycérinée *vieillie*, dans laquelle les

germes de suppuration ont perdu leur vitalité. Mais cette supériorité nous avons eu soin de le dire dans notre communication à l'Académie de médecine, ne nous apparaît que pour le vaccin destiné à l'inoculation des génisses. Sans pouvoir l'expliquer, nous avons établi que les staphylocoques contenus dans le vaccin frais pullulent sur la génisse et semblent rester sans influence sur l'enfant.

Le côté économique, visé par M. Vallin, n'est pas indifférent. Certes, la vaccination directe serait onéreuse dans les petits centres de population où une génisse ne trouverait pas l'emploi de son vaccin en trois jours. Là, le vaccin expédié en tubes offre tout avantage ; c'est le cas presque général. Mais nous sommes à Paris ; si la ville de Paris présente des conditions exceptionnelles, il est tout naturel qu'elle en bénéficie. Ses services comportent l'emploi (sans gaspillage) de 250 à 300 vaccinifères par an, quel que soit le mode adopté. Les animaux sont là ; pourquoi renoncer à les utiliser de la meilleure façon partout où on le peut ? Il faut transporter les animaux, c'est vrai ; mais, d'autre part, on est dispensé de préparer le vaccin.

Ceci dit, on comprendra que nous ayons proposé de pratiquer la vaccination directe aux domiciles des varioleux comme dans les autres services. Aux raisons que je viens de développer s'en ajoutait une d'un tout autre ordre, sur laquelle je ne crains pas d'insister. Si nous nous faisions forts de faire accepter la vaccination et la revaccination de la population la moins éclairée, c'est que nous savions, par expérience, que la présence de la génisse vaccinifère, conduite par un employé en uniforme connu, nous y aiderait puissamment. L'événement a justifié nos provisions, comme le montre le tableau des opérations effectuées. Aujourd'hui encore, j'affirme que nous n'aurions aucun succès si nous devions entrer dans un appartement privé, un tube à la main.

M. le Dr Vallin. — Puisque cette mise en scène paraît flatter le goût du public et lui inspire de la confiance, je loue encore davantage le dévouement de nos collègues qui, dans l'intérêt de la propagation de la vaccine, se résignent à jouer ce rôle de montreurs de bête curieuse ; mais dès que l'hésitation du public aura cessé, il faudra s'empresser de revenir à des pratiques plus rationnelles et plus scientifiques. Prenons garde de laisser s'accréditer ce préjugé, que les médecins eux-mêmes partageaient aux premiers temps de la vaccination animale, que la vaccination de pis à bras est infiniment supérieure à la vaccination avec la pulpe conservée ; il ne faudrait pas que le public en vînt à rejeter celle-ci comme suspecte, et à réclamer, en temps d'épidémie, dans les villages peu civilisés de la Bretagne par exemple, le transport coûteux et difficile de génisses vaccinifères à grandes distances.

M. le Dr Saint-Yves Ménard. — Je ne m'étais pas préoccupé pour mon compte des termes sévères employés par M. Vallin pour dépeindre le médecin-vaccinateur en tournée ; mais, puisque j'ai cité nos excellents collaborateurs, je leur dois d'ajouter ce mot : ce n'est pas pour le fait

d'avoir voyagé en compagnie d'un veau que leur résignation mérite d'être louée ; c'est pour celui d'avoir suivi la variole partout où elle les conduisait, d'avoir exploré tous les immeubles, d'avoir gravi tous les escaliers, quels qu'ils fussent, de 6 à 10 heures du soir, en plein hiver, d'avoir enfin affronté toutes les situations que comportait un pareil service.

M. le Dr J. Bertillon communique un mémoire sur la *puériculture à bon marché*. (Voir p. 311.)

La discussion de cette communication est reportée à la prochaine séance.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle se réunira le mercredi 28 avril 1897, à huit heures et demie du soir, à l'Hôtel des Sociétés savantes, 28, rue Serpente.

BIBLIOGRAPHIE

La police sanitaire maritime, d'après le Règlement du 4 janvier 1896, par le Dr Henry Thierry. — Paris, G. Steinheil, 1896, un vol. in-12 de 315 pages.

La législation sanitaire maritime a actuellement pour bases : 1° la loi du 3 mars 1822 sur la police sanitaire ; 2° les conventions sanitaires internationales de Venise (30 janvier 1892), de Dresde (15 avril 1893), de Paris (3 avril 1894) ; 3° le décret du 4 janvier 1896, publié au *Journal officiel* du 21 janvier 1896. Tous les autres décrets antérieurs sont abrogés. Il est donc indispensable de connaître à fond ces trois documents.

M. le Dr H. Thierry, qui a été pendant un certain nombre d'années médecin des Messageries maritimes et de la Compagnie générale Transatlantique, et qui de plus est licencié en droit, a consacré son livre à une sorte de commentaire de la loi de 1822 et surtout du décret du 4 janvier 1896 ; il a entrepris ce travail pour aider ses confrères à subir l'examen spécial imposé désormais à ceux qui, pour être embarqués, doivent obtenir le diplôme et être capables d'exercer les fonctions de médecin sanitaire maritime. Ce commentaire sera en même temps très précieux, surtout au point de vue juridique, pour les commissions et autorités qui, dans les circonscriptions sanitaires, les directions, les

agences principales et les ports, exercent une véritable magistrature au point de vue de l'hygiène et de la police sanitaire internationale. L'auteur était donc parfaitement qualifié pour écrire un pareil livre; la lecture de ce dernier est intéressante et instructive. L'analyse en est difficile; nous nous bornerons à indiquer le plan de l'ouvrage et à signaler les points sur lesquels l'auteur a exprimé des opinions personnelles. Ce sera d'ailleurs une bonne occasion de donner un aperçu sommaire du décret du 4 janvier 1896.

Celui-ci est divisé en quinze titres, comprenant au total 135 articles. M. Thierry donne dans autant de chapitres le texte de chacun de ces titres; il commente les articles qui lui paraissent nécessiter des explications ou justifier des critiques. A chaque pas, il cite des exemples des difficultés que l'on peut rencontrer dans la pratique; il indique la manière de les résoudre, soit à l'aide de descriptions scientifiques, soit en faisant connaître la jurisprudence adoptée pour les cas litigieux de police sanitaire.

Titre premier. — Objet de la police sanitiaire maritime (art. 1-2).

Titre 2. — Patente de santé (art. 3 à 14). — La patente nette ou brute est délivrée par le consul du port de départ ou par l'autorité locale.

Titre 3. — Médecins sanitaires maritimes (art. 15 à 29). Tout navire dont le trajet dépasse quarante-huit heures doit avoir à bord un médecin sanitaire ayant passé l'examen spécial dans un port, devant un jury nommé par le ministre de l'Intérieur; le diplôme est délivré après avis de la direction des services de l'hygiène au ministère de l'Intérieur. Nous reviendrons tout à l'heure sur cette importante question.

Titre 4. — Mesures sanitaires au port de départ (art. 30 à 34). Le médecin sanitaire doit vérifier la qualité potable, la pureté de l'eau à bord, la qualité des vivres, la salubrité des locaux, etc. L'auteur consacre plusieurs chapitres aux procédés à employer pour faire ces vérifications et pour assurer l'exécution des mesures.

Titre 5. — Mesures sanitaires pendant la traversée (art. 35 à 41). Désinfection des locaux, des effets, des latrines, après décès. Étude juridique des conflits, des réclamations en dommages-intérêts par les armateurs à l'État, etc.

Titre 6. — Mesures sanitaires dans les ports d'escales contaminés (art. 42 à 47). Débarquements à terre prohibés; ne pas faire d'eau à terre; ne pas laisser embarquer de malades ni de convalescents atteints de maladies contagieuses, etc.

Titre 7. — Mesures sanitaires à l'arrivée (art. 48 à 69). Exposé détaillé des formalités et des mesures; discussion et jurisprudence des cas particuliers.

Titre 8. — Marchandises; importation; transit; prohibition, désinfection (art. 70 à 76). Chapitre très étendu sur la pratique de la désinfection.

Titre 9. — Stations sanitaires et lazarets (art. 77 à 93).

Titre 10. — Droits sanitaires (art. 94 à 100).

Titre 11. — Autorisations sanitaires (art. 101 à 114).

Titre 12. — Conseils sanitaires (art. 115 à 121). — Tableau des dix circonscriptions sanitaires ou directions de santé : 1° Dunkerque ; 2° le Havre ; 3° Brest ; 4° Saint-Nazaire ; 5° Pauillac ; 6° Marseille ; 7° Ajaccio. Plus trois en Algérie : 1° Oran ; 2° Alger ; 3° Constantine.

Titre 13. — Attribution des autorités sanitaires en matière de police judiciaire et d'état civil (art. 122 à 125).

Titre 14. — Recouvrement des amendes. — *Titre 15.* — Dispositions générales (art. 126 à 135).

A la suite de ce règlement se trouve un grand nombre d'annexes, la loi de 1822, le texte complet des conventions de Venise, Dresde et Paris, etc.

Nous devons insister sur un des points de ce règlement qui a le plus ému les médecins embarqués et qui soulève dans l'application les plus grandes difficultés.

Ce qui caractérise l'« orientation nouvelle de la politique sanitaire », pour employer l'expression de M. Proust, ce qui distingue le nouveau décret de ceux qui l'ont précédé et en particulier du règlement sanitaire du 22 février 1876, qui fut l'œuvre considérable de Fauvel, c'est que l'on prend au port de départ et pendant la traversée les mesures de prophylaxie et de désinfection que l'on prenait jadis à l'arrivée. Il y a là une économie de temps et d'argent notable et aussi une diminution considérable des chances d'infection à l'arrivée ; on a pu de la sorte supprimer pour ainsi dire les quarantaines. Mais il fallait créer des médecins sanitaires maritimes, donnant à l'Administration du pays des garanties sérieuses de compétence pour l'application des mesures préventives, et de sincérité dans les déclarations faites aux directeurs de la santé.

Nous avons dit que les docteurs ou officiers de santé qui désirent être embarqués sur les paquebots et navires des compagnies doivent subir un examen spécial et obtenir un diplôme de médecin sanitaire. L'examen comprend deux épreuves écrites (1 h. et 1 h. 1/2) sur l'épidémiologie et la législation sanitaire ; deux épreuves orales sur les mêmes sujets, plus une épreuve pratique de bactériologie élementaire (recherche des bacilles spécifiques des maladies infectieuses et épidémiques) et de désinfection. Les examens ont lieu à des dates fixées par le ministre à Paris, Marseille, Bordeaux, Saint-Nazaire (Nantes), le Havre. Les docteurs et les officiers de santé qui antérieurement au décret auront rempli pendant six mois au moins les fonctions de médecin sanitaire, pourront être autorisés à faire un nouvel embarquement en attendant qu'ils aient acquis le diplôme et régularisé leur situation. Jusqu'ici les médecins embarqués ont montré la plus grande répugnance à conquérir ce titre. Les plus anciens, ceux qui font les traversées de la Chine et de l'Extrême-Orient, dans le foyer des épidémies les plus redoutables, sur les grands navires et avec un traitement supérieur, se refusent à se remettre, disent-ils, sur les bancs et à passer de nouveaux examens qu'ils n'ont pas le temps de préparer. Ces plaintes nous parais-

sent peu fondées, car les épreuves roulent sur les matières de la pratique la plus courante, que l'on peut traiter par écrit ou de vive voix presque sans aucune préparation, quand on est déjà à la hauteur de ses fonctions. La préparation peut se faire même au cours d'une traversée, avec quelques livres pour rafraîchir la mémoire et pour servir de cadre aux connaissances acquises. Il serait bon toutefois que les examens aient lieu deux fois par an, à des dates fixes dans chaque port, et qu'un congé d'un mois fût accordé à chaque candidat, entre deux embarquements, pour suivre quelques cours spéciaux dans une des écoles de médecine des ports.

Ce qui est plus difficile, c'est le fonctionnement de ce nouveau service. Chaque médecin sanitaire embarqué est tenu d'inscrire chaque jour sur un registre spécial tous les faits qui concernent l'état de santé des personnes ou du navire; ce registre est présenté à l'arrivée au directeur de la santé du port, c'est le livre médical du bord; un rapport annuel est envoyé au ministre et soumis au Comité consultatif d'hygiène. Les médecins sanitaires sont nommés par l'État, mais payés par les compagnies. Le commandant du navire veut être maître absolu à bord, et si, par impossible, il voulait un certain jour cacher la vérité et éluder les mesures sanitaires, le médecin se trouverait pris entre son devoir et son intérêt. La compagnie, le capitaine embarque avant tout un diplômé pour se mettre en règle, mais « il ne veut pas d'histoires »; il considérerait presque comme un traître et un espion le médecin qui voudrait, malgré la volonté du commandant, faire scrupuleusement son devoir. Un médecin « difficile », d'autres diront consciencieux, peut craindre de ne plus trouver d'embarquement que sur de mauvais navires, pour des traversées pénibles et peu lucratives, ou même de ne plus être embarqué du tout; or il ne touche à terre, dans les ports où réside d'ordinaire sa famille, qu'une solde tout à fait insuffisante. Nous avons reçu à ce sujet des confidences de plusieurs médecins ayant ainsi navigué : beaucoup de prescriptions sont éludées ou ne sont exécutées que d'une façon illusoire; avant tout il ne faut pas déplaire à l'autorité qui vous paye et qui vous emploie. On a demandé que le médecin embarqué soit un fonctionnaire du gouvernement, qu'il ait une situation analogue à celle de l'employé des postes sur les paquebots subventionnés; nous n'avons aucune compétence en ces matières, mais il y a à trouver une combinaison meilleure. La situation actuelle est une cause de mécontentements profonds. Les compagnies ne comprennent pas assez que le nouveau règlement est à l'avantage du commerce, puisqu'il leur économise les quarantaines et les pertes d'argent considérables qui en découlent; elles font une vive opposition à ce règlement, et le médecin embarqué, isolé, mal renseigné, fait écho avec elles; il proteste en refusant d'acquérir le diplôme complémentaire.

M. Thierry traite d'une main peut-être trop discrète cette question difficile : il se borne à faire appel au tact et au sentiment du devoir chez les uns et chez les autres; il ne pouvait faire davantage, n'ayant ni à critiquer le règlement, ni probablement une meilleure solution à

proposer. Son livre contient d'ailleurs à peu près tout ce qu'on peut demander à un candidat au diplôme de médecin sanitaire; il n'y manque que quelques pages de technique sommaire et quelques figures des microbes caractéristiques des maladies pestilentielles d'origine exotique; c'est une petite lacune qu'il sera facile de combler dans une nouvelle édition, et qui trouverait sa place à côté des chapitres traitant de la désinfection, des caractères de l'eau potable, des appareils stérilisateurs et des filtres, etc. Ce livre est l'exposé le plus complet de la législation sanitaire maritime, et il est indispensable à tout hygiéniste qui veut se tenir au courant de cette partie importante de la prophylaxie internationale. E. VALLIN.

ANNUAIRE DE L'OBSERVATOIRE MUNICIPAL DE MONTSOURIS, pour l'année 1897 (analyses et travaux de 1895). — Paris, Gauthier-Villars et fils, 1897, in-18 de 664 pages.

Nous attendons toujours avec impatience l'apparition de cet intéressant annuaire qui résume les travaux des trois chefs de service, MM. Albert Lévy (chimie), Pierre Miquel (bactériologie) et Joseph Jaubert (météorologie). Il est regrettable, mais il est inévitable, que ces renseignements ne soient publiés qu'au bout de deux ans; leur intérêt n'est que rétrospectif, mais il existe surtout dans la comparaison des changements et des progrès réalisés d'une année à l'autre.

Nous ne signalerons ici qu'un certain nombre de faits ou de chiffres que nous avons relevés au cours d'une lecture; il est évident qu'un annuaire ne s'analyse pas.

L'eau d'égout distribuée à Gennevilliers en 1893 a été de 33,431,297 mètres cubes dans l'année; c'est en juillet 1895 qu'on a commencé à faire l'irrigation à Achères, à la dose de 30 à 50,000 mètres cubes par jour. Les eaux d'Achères sont utilisées dans le parc pour la grande culture agricole; elles sont aussi répandues sur des terrains laissés en nature de bois ou qui ont été plantés en arbres de diverses essences.

A la station de Lawrence (Massachusetts), on avait constaté chaque année que les germes nitrificateurs étaient moins actifs en hiver qu'en été; la quantité d'azote des nitrates était de $11^{mgr},20$ par litre en hiver et de $21^{mgr},20$ en été. M. A. Lévy a fait la même recherche à Gennevilliers : il a trouvé $21^{mgr},7$ en hiver et $21^{mgr},9$ en été. La différence est à peu près nulle; on peut en conclure, dit-il, qu'à Gennevilliers la purification par le sol est aussi active en hiver qu'en été, ce qu'il n'était peut-être pas inutile de mettre en évidence (p. 477). Reste à rechercher la cause de la différence entre ces résultats.

Parlant de l'examen qui a été fait, en partie par lui, des procédés de filtration en grand présentés au concours, M. A. Lévy dit qu'aucun procédé n'a été trouvé satisfaisant et il conclut ainsi : « Le seul procédé qui paraisse actuellement applicable à la filtration en grand est l'épuration par le sable, avec ou sans addition de procédés d'oxydation des matières

organiques à l'aide de réactifs inoffensifs, avec ou sans addition de bassins de décantation... Dans une agglomération limitée, lorsque l'eau est suspecte ou manifestement souillée, il faut, quand elle doit servir comme eau de boisson, la faire préalablement bouillir et la maintenir aérée à l'abri des poussières atmosphériques. Il convient, en pareil cas, de proscrire tous procédés de filtration ou d'épuration jusqu'ici connus. » Cette conclusion nous paraît excessive et trop sévère. L'ébullition est une opération longue, coûteuse, difficile, si on veut la faire sérieusement. M. Lévy a bien soin de dire : « dans une agglomération limitée » ; autrement il faudrait demain briser tous les filtres Chamberland installés dans nos casernes et nettoyés tous les huit jours.

Les analyses de M. A. Lévy montrent que le procédé Anderson (sable et limaille de fer) ne diminuent pas la teneur en chaux, en magnésie ni en résidu sec; il réduit la matière organique de 27 à 34 p. 100, l'oxygène dissous de 16 à 24 p. 100. La différence avec les filtres à sable simple n'est pas aussi grande qu'on pouvait l'espérer.

Dans l'air de Paris, M. Miquel trouve 7,620 bactéries par mètre cube comme moyenne de l'année (4,020 en hiver, et 9,685 en été); dans l'air des égouts, la proportion moyenne est de 2,500 par mètre cube et ne varie pas avec la saison. L'eau de la Dhuys a été fortement souillée en janvier 1895 (215,000 colonies par mètre cube); il y avait des fissures à l'aqueduc; les chiffres sont tombés à la normale (1,635) aussitôt après les réparations terminées. Toutefois, la moyenne d'une année moyenne pour la Dhuys est 4,050 par centimètre cube, ce qui prouve qu'elle est de pureté médiocre.

Tous les chiffres des analyses bi-mensuelles de M. Miquel sont en général beaucoup plus élevés que ceux des autres bactériologistes; il nous en donne l'explication. Comme il fait des ensemencements avec des dilutions très étendues des eaux du service public, il peut ne compter le nombre des colonies qu'au bout de 15 jours; d'autres au contraire voient souvent survenir la liquéfaction de la gélatine dès le 3e ou le 4e our, et ils ne comptent que le petit nombre des colonies qui ont eu e temps de se développer pendant ces deux ou trois jours. Sa moyenne est donc beaucoup plus élevée que celle des autres observateurs; ce sont ces derniers qui ont tort. Il y a là une cause d'erreurs comparatives que e langage des bactériologistes devrait s'efforcer d'éviter.

Le maximum de la souillure de la Seine est entre Saint-Ouen et Epinay : en été, quand l'eau est basse, on compte jusqu'à 4 à 6 millions de colonies à Saint-Ouen et à Saint-Denis, 7 millions à Epinay (surtout sur la rive droite), et 2 millions en moyenne pour toute l'année.

L'eau des drains de Gennevilliers n'est pas, comme on le dit souvent, aussi pauvre en microbes que les eaux de source. La moyenne (année moyenne) est de 12,000 colonies par mètre cube. Quelques drains seulement, accidentellement en juin et en août 1895, par exemple à Epinay, n'ont donné que 700 et 500 par centimètre cube; mais c'est exceptionnel : 5,000 à 8,000, voilà la vérité en 1895.

M. Miquel donne les premiers résultats obtenus par le service public de

diagnostic des affections contagieuses, inauguré à son laboratoire au mois de juillet 1895. De cette date au 30 juin 1896, il a été fait 3,223 diagnostics bactériologiques, dont 1,478 (= 45,8 pour 100) pour des angines diphtériques et 1,745 pour angines non diphtériques. Mais ces chiffres seront bien dépassés en 1896-1897 ; ils mesurent l'importance des services que rend le laboratoire de Miquel à la population de Paris et même à toute la France : 2,620 pour Paris; 339 pour le département de la Seine, 264 pour la province.

Cet annuaire est une mine précieuse de renseignements ; c'est en l'ayant constamment sous la main qu'on peut en apprécier l'utilité et la valeur. E. VALLIN.

BUREAU MUNICIPAL D'HYGIÈNE DU HAVRE : COMPTES RENDUS MENSUELS, 30 janvier 1896. — Le Havre.

Nous qui reprochons aux publications d'hygiène et de statistique d'être généralement trop tardives, nous devons au Bureau d'Hygiène du Havre et à son dévoué directeur, le Dr Gibert, une mention spéciale. Le compte rendu de la séance du 30 janvier donne le rapport sur la situation sanitaire de l'année 1896.

Le chapitre démographie est intéressant ; relevons seulement quelques chiffres. La population havraise est de 119,470 ; la natalité y est de 30,6 pour 1000 en 1896 ; elle était de 31 en 1895 ; la mortalité est de 27,1 pour 1000 ; il y a donc une plus-value de naissances.

La répartition par quartier confirme les lois déjà bien établies : les cantons ouvriers donnent le maximum des naissances; les quartiers riches, le minimum ; l'inverse se produit pour la mortalité, d'où il faut conclure que c'est chez les pauvres qu'il faut faire de l'hygiène.

Pour la mortalité du premier âge, le Dr Gibert ne nous donne que des chiffres absolus, et nous indique une diminution de la mortalité infantile due surtout à la moindre mortalité cette année par entérite, 315 au lieu de 465. Cela est à coup sûr important, mais prendrait plus de force avec des pourcentages bien établis pour des groupes d'enfants de même âge. Notons encore les chiffres mettant en évidence la mortalité différente des enfants de 0 à 6 mois et de 6 mois à un an : 258 pour les premiers, 57 pour les seconds. Le Dr Gibert traduit ce résultat numérique par cette phrase : « Si nos femmes d'ouvriers pouvaient acquérir l'habitude d'allaiter leurs enfants au lieu de les confier au biberon à long tube de caoutchouc, notre mortalité infantile tomberait de suite à un chiffre de moitié moindre que notre chiffre habituel. » Notre savant confrère a mille fois raison et pourrait serrer de plus près la question en donnant des chiffres comparatifs ; l'enseignement n'en serait encore que plus profitable ; la mortalité par les biberons à tube est bien établie ; la différence constatée par M. Laurent, au Havre, est de 188 décès pour 1000 avec ceux-ci, tandis qu'elle est de 118 avec les biberons sans tube. Je le répète, ces chiffres n'ont pas assez de rigueur et il faut excuser ce qu'une publication hâtive a d'incomplet ; il y a

moyen cependant, pensons-nous, de remédier à tout cela et nous n'en faisons même qu'un tout petit grief au Dr Gibert, car les statistiques infantiles pêchent toutes par la précision et les bases sur lesquelles elles doivent être établies viennent à peine d'évoluer vers une formule devenue officielle. Nous ne savons pas l'accueil qui lui sera fait et les résultats qu'elle donnera.

Pour la tuberculose, dont les ravages sont considérables au Havre, 628 décès, soit 52 pour 10,000. C'est le deuxième canton qui fournit le plus gros contingent et qu'il faudrait surveiller et désinfecter. Le Dr Gibert remarque que certaines grandes voies sont absolument indemnes de tuberculose. C'est avec ces enseignements que l'assainissement deviendra possible et que l'hygiène sera féconde en résultats dans ses applications pratiques.

La fièvre typhoïde fournit son contingent, mais plus faible que d'habitude, 47 décès au lieu de 270 en 1894; le nombre de cas observés est 208; le Dr Gibert craint qu'un grand nombre de cas ne soient pas signalés. Cette faible mortalité et cette atténuation des cas ne vont pas déplaire à ceux qui constateront en même temps que les eaux du Havre ont été l'objet des plus grands soins et qu'elles sont actuellement à l'état de pureté parfaite, et le Dr Gibert arme ses adversaires d'autrefois, j'ignore s'il en a encore, avec les conclusions suivantes très nettes :

1° La protection actuelle des eaux de Saint-Laurent les met à l'abri de toute contamination à leur émergence;

2° Leur pureté si bien constatée par Miquel et par notre laboratoire est due à l'excellence du filtre qu'elles traversent.

On va rapprocher le résultat numérique de la mortalité typhique de 1896 et les constatations du Dr Gibert, et l'on conclura que c'est grâce aux précautions prises que la fièvre typhoïde a diminué. Mais nous ne pensons pas que le Dr Gibert se laisse émouvoir par ce rapprochement, dont la conclusion est discutable et peu admissible pour qui connaît les faits et l'esprit généreux qui a dicté toutes les concessions à faire en vue d'arriver à une pureté parfaite des eaux d'alimentation et aussi pour mettre fin, par suite à une accusation redoutable, quoique vivement discutée, pesant sur la ville du Havre.

Pour la diphtérie 119 cas, 25 décès; les cas authentiques de diphtérie se réduisent cependant à 80; la mortalité serait donc encore assez élevée, bien qu'on ait fait usage du sérum. En tous cas, de 176 décès on est descendu à 25.

Les autres indications pour les maladies contagieuses sont moins importantes.

Le Dr Gibert ajoute quelques chiffres concernant les désinfections pratiquées et aussi les résultats des divers services du bureau, laboratoires de bactériologie, de chimie, etc.

Le rapport se termine par un vœu qui a son intérêt : « La commission consultative du bureau d'hygiène émet le vœu que la commission administrative des hospices du Havre étudie le projet d'isolement des malades atteints de tuberculose pulmonaire. »

C'est une des plus impérieuses nécessités de l'assistance hospitalière dans toutes les grandes villes et il faut s'étonner que dans notre époque, où tant de gens affirment leurs intentions de faire quelque chose pour la santé publique, cette exode des tuberculeux n'ait pas encore d'exécution.

Le bureau d'hygiène du Havre,, le premier en date, nous donne toujours le bon exemple; cette publicité rapide de sa situation sanitaire, cette statistique accompagnée de commentaires et d'explications nous paraissent des procédés excellents et nous n'avons pas cru inutile de les indiquer aux lecteurs de la *Revue* que ces documents intéressent. Dr G. D.

Compte rendu des travaux des Conseils d'hygiène publique du département de Seine-et-Marne pendant l'année 1895. — Melun, 1896, in-8° de 66 pages.

Ce compte rendu est la publication des procès-verbaux de chaque conseil d'arrondissement. Ce n'est pas tout à fait ce que demande le décret de 1848 qui voulait un résumé et une coordination; cette reproduction intégrale des procès-verbaux donne, en revanche, une idée exacte de la vitalité des Conseils qui ont tenu en 1895, en tout 21 séances et examiné 63 dossiers. Il ne s'agit pas, pour le plus grand nombre, d'affaires industrielles importantes; néanmoins l'examen de ces procès-verbaux a son intérêt si l'on veut avoir idée de l'insalubrité persistante des petites localités et des difficultés qui surgissent quand il est question de la combattre. Ainsi, dans l'arrondissement de Melun, à part quelques affaires de tueries ou de porcheries, de laiterie, on s'occupe principalement des rus ou petits cours d'eau.

L'infection du ru de Dalory donne lieu à une discussion assez vive et l'on voit le maire de la commune de Vert-Saint-Denis, s'abritant derrière la loi de 1884, prendre un arrêté visant nommément un fermier et négligeant les autres causes d'infection dont d'autres fermiers ou industriels pouvaient également être coupables. Le Conseil d'hygiène a dû, en réponse à cet arrêté un peu excessif, demander l'exécution de mesures générales et susceptibles de rendre à ce cours d'eau sa salubrité première.

Le rapport motivé fait à cette occasion montre bien comment on oublie aisément les lois salutaires de la salubrité en transformant un cours d'eau en égout; les eaux pluviales y charrient les purins des fermes, les lavoirs privés ou communaux y déversent leurs eaux résiduaires; en outre, les puisards non étanches viennent souiller une nappe d'eau souterraine qui alimente les puits du pays.

Souhaitons que le Conseil d'hygiène ait gain de cause et que les mesures qu'il prescrit soient appliquées, car, ainsi qu'il le rappelle justement, ces mesures auront l'inappréciable avantage de conserver aux habitants de Pouilly-le-Fort et à l'abri de toute souillure leur nappe d'eau souterraine, de posséder un air plus pur et un ruisseau dont l'eau sera suffisamment propre pour que le poisson ait la possibilité d'y vivre comme autrefois.

Ce sont aussi de petites épidémies locales qui témoignent de l'insalubrité du sol et de l'infection des eaux. A Melun, on constate de la fièvre typhoïde à la caserne Augereau. « Aujourd'hui, dit le procès-verbal, la troupe ne boit plus d'eau de la Seine, mais uniquement de l'eau de la fontaine de Dammarie-les-Lys ; cette seule substitution a suffi pour faire disparaître totalement cette redoutable maladie qui a présenté à son actif trente cas, dont dix décès. Ce remarquable résultat confirme l'opinion du Dr Brouardel établissant que la contagion de la fièvre typhoïde se fait uniquement par les liquides ». Uniquement est peut-être de trop!

La fièvre typhoïde est encore signalée au hameau des Trois-Moulins ; l'origine étiologique n'en est point mentionnée, mais on rappelle à cette occasion qu'à une époque antérieure il a été ordonné de construire un puits absorbant pour mettre la région à l'abri des souillures provenant de la grande industrie du blanchissage pratiquée dans la commune de Maincy — le hameau des Trois-Moulins en dépend ; — aucune solution n'a été apportée à cette obligation faite en 1884. Cela n'indique pas, à coup sûr, une grande hâte dans l'exécution des mesures d'assainissement, mais la construction d'un grand puits absorbant laisse un peu rêveur au point de vue de la virginité désirable des eaux souterraines.

Une épidémie de dysenterie à Roissy dont rend compte le Dr Masbrenier, médecin des épidémies, n'a pas encore d'autres causes que l'insalubrité locale. Le petit tableau présenté par notre confrère est intéressant et montre bien par un exemple, entre beaucoup d'autres, ce qu'est l'incurie en matière de salubrité rurale :

« Quant aux causes, il fallait les chercher sur place et visiter les maisons, les rues, les ruisseaux et les fosses d'aisances. A distance, on incriminait uniquement les gadoues vertes, placées en dépôt par un fermier à proximité du village. Ces gadoues, dont vous connaissez l'odeur repoussante et même nauséeuse, ne sont pas les plus coupables : la saleté déplorable du pays et des habitations a tout fait.

« Le sol est assez perméable et la nappe d'eau qui alimente tous les puits n'est qu'à un mètre. Aucune fosse d'aisances n'est étanche, la grande rue qui traverse tout le pays est dépourvue de pente et les eaux ménagères, les urines, toutes les eaux sales sont versées dans les ruisseaux et caniveaux sans écoulement et absorbées par le sol. Un ru, le ru de Mortbras, traverse Roissy dans sa longueur, recevant, lui aussi, les eaux d'un lavoir et les immondices de riverains. Ce ru doit être curé tous les ans en septembre, mais on doit l'oublier parfois, quand la maladie ne fait pas ouvrir les yeux tout grands. Je l'ai vu rempli d'un limon noir, infect, renfermant la maladie dans sa boue épaisse. J'ajouterai, enfin, qu'une tuerie, installée sans autorisation, envoie le sang, les eaux de lavage et tous les détritus liquides dans un puits absorbant qui est plein, et de là dans la rue. »

Voilà un spécimen assez édifiant de ce qu'est l'insouciance en matière d'hygiène rurale ; nos législateurs seraient vite convaincus de la nécessité d'une loi sanitaire efficace s'ils avaient souvent pareil tableau sous

les yeux, qui corrige singulièrement la fameuse légende de l'air salubre des champs.

Dans l'arrondissement de Coulommiers, c'est encore un cours d'eau, le *Brasset des Religieuses*, qui est pollué et pour la protection duquel on demande des mesures.

Dans l'arrondissement de Fontainebleau, parmi différentes affaires concernant des industries classées ou se rapportant à des causes d'insalubrité, il faut noter l'importante étude faite sur la création d'une fabrique de soufre à Villeparisis. L'opération a pour but d'extraire, par réactions chimiques, le soufre du gypse. Le rapport fait par M. Burgue, ancien professeur de chimie, est très intéressant. Il décrit les phases diverses du procédé Chance-Claus que le fabricant se propose d'employer et les inconvénients que chacune d'elles peut présenter au point de vue de l'hygiène. Le danger le plus immédiat est celui des émanations du gaz acide sulfhydrique qui est produit dans les réactions et emmagasiné dans un gazomètre ; le gaz acide sulfureux est également à redouter dans les trois phases de l'opération. Les remèdes sont signalés et le rapport est très sage dans ses conclusions ; en présence d'une industrie entièrement nouvelle en France et encore dans l'enfance en Angleterre, il demande que l'arrêté d'autorisation fasse des réserves quant aux modifications à apporter à l'établissement, même à la fermeture de l'usine, sans indemnité. Ce serait le cas des autorisations temporaires ; en présence d'industries nouvelles dont on ne saurait empêcher l'essor et la protection de la santé publique, il faut absolument non faire un choix, mais adopter une méthode conciliante, que les adversaires des autorisations temporaires refusent à tort.

Cet exemple d'un rapport succint, sommaire, présenté par un conseil départemental d'hygiène où les ressources sont modestes, où l'initiative n'est pas très grande et où l'Administration mesure avec parcimonie les avis à demander, — cet exemple, dis-je, montre encore que ce peu de vitalité porte cependant ses fruits ; la salubrité publique gagnerait à être plus encouragée, plus active, en un mot mieux comprise. Le Conseil général de Seine-et-Marne pourrait prendre l'initiative en ce qui concerne l'application des mesures d'hygiène dans le département ; le rapport, plus complet dans sa forme, deviendrait par suite plus intéressant et plus instructif, car la bonne volonté et la compétence des personnes sont ici hors de cause. C'est bien l'organisation qui seule empêche l'action efficace de se produire. Le remède est peut-être d'ordre administratif, il est à coup sûr d'ordre législatif ou parlementaire. L'échec de la loi sanitaire au Sénat n'est pas fait pour dissiper toutes les craintes à ce sujet.

Dr G. D.

Ministère de l'Industrie ; Office du travail du Royaume de Belgique. — Rapports annuels de l'inspection du travail; Bruxelles, 1re année, tome I, 1896; un vol. in-8° de 276 pages, avec plans et tableaux.

L'Office du travail du royaume de Belgique commence une publication officielle qui sera du plus haut intérêt pour l'hygiéniste.

La création du ministère de l'industrie et du travail a eu pour conséquence l'extension de l'inspection du travail dont le fonctionnement a été régi par un arrêté royal du 22 octobre 1895. Les agents de l'inspection du travail ont pour mission de veiller à l'exécution de la loi du 13 décembre 1889 concernant le travail des enfants et des femmes et aussi à celle des lois, règlements et arrêtés relatifs aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes. Par ce côté, c'est toute une branche de l'hygiène, et non la moindre, l'hygiène industrielle, qui incombe à l'inspection du travail chez nos voisins et c'est par là qu'elle est particulièrement intéressante pour nous qui n'avons rien de semblable dans nos institutions sanitaires.

Il faut suivre chapitre par chapitre le rapport de MM. Henrotte et Kaiser, car rien n'est à négliger dans la lecture de cet important travail, pas même les renseignements statistiques concernant les visites faites, les établissements inspectés, le personnel ouvrier protégé, les contraventions constatées, les condamnations encourues, etc., qui semblent, tout d'abord, n'avoir pour nous qu'un intérêt relatif; mais, vus de près, ces renseignements sur l'industrie et l'hygiène industrielle belges, sont très suggestifs et deviennent des enseignements.

Tout d'abord, il faut mentionner la classification adoptée par l'inspection en 17 groupes dans chacun desquels on a inscrit les ateliers ou fabriques classés et ceux qui échappent au classement, mais non à la surveillance du travail. C'est là, certes, un groupement industriel; il n'est pas irréprochable; mais l'hygiéniste a peut-être quelque intérêt à suivre sur ce terrain le manufacturier, l'ingénieur; les monographies professionnelles peuvent être très différentes dans quelques groupes, mais dans d'autres elles ont une grande affinité, des points communs et les applications sanitaires se rapprochent.

La théorie et la pratique peuvent se prêter là un mutuel secours.

Le personnel protégé signalé par l'inspection dans ces divers groupes industriels est de 45,415, sur 218,826 ouvriers, soit 20,75 p. 100; c'est dans l'industrie du vêtement qu'il est le plus important 53,79; vient ensuite l'industrie textile. Le rapport suit en une série de tableaux les détails relatifs à ce personnel et nous ne pouvons en donner ici même un résumé; c'est un travail à consulter. Il faudrait, en réalité, produire la même observation pour chaque prescription essentielle de la loi de 1889 sur l'application du travail, c'est-à-dire, l'interdiction du travail pour les enfants de moins de 12 ans, la réglementation relative à certains travaux fatigants, dangereux ou insalubres, la durée du travail de jour, les conditions de repos, le travail de nuit, le travail du septième jour, les carnets, le registre, l'affichage, les contraventions et condam-

nations prononcées. Car ici, la sanction est nécessaire. Pour chaque question, on trouvera des statistiques et des graphiques d'une clarté et d'une précision très grandes.

Il est donc bien certain que la loi de 1889 ainsi étudiée et appliquée en Belgique devra être fructueuse et nous trouverons dans les publications de nos voisins des documents que pourra utiliser l'application de notre loi française qui s'en rapproche.

En ce qui concerne l'application de l'arrêté royal relatif à la salubrité des ateliers et à la protection des ouvriers contre les accidents, le rapport de l'inspection centrale, présenté par MM. Henrotte, Gilbert et Kaiser, forme une seconde partie plus intéressante encore, s'il est possible, pour l'hygiéniste que la première. Dès la première page, il faut emprunter aux auteurs, la citation pourrait être de quelque profit pour les membres du parlement qui discutent en ce moment notre loi sanitaire.

« Les industriels, d'ailleurs, sentent qu'ici l'inspection est nécessaire et efficace ; bien plus, elle constitue pour eux, en certain cas, une aide réelle. Il y a entre l'industriel et le fonctionnaire, des échanges de vues intéressants où chacun fournit sa part d'enseignement et les conseils de l'inspecteur qui a étudié de façon sérieuse les questions d'hygiène industrielle et qui, par le grand nombre des installations visitées, a acquis une expérience particulière, sont acceptés très volontiers.

« Souvent même, l'industriel devance la demande des inspecteurs et plus d'un parmi ces derniers a entendu cette réponse inspirée par une sorte de coquetterie de liberté, très fréquente en notre pays : « Vous avez raison ; je suis prêt à prendre telles dispositions que vous m'indiquerez ; *mais ne me les imposez pas !* »

L'accord de l'industrie et de l'inspection, pour le plus grand profit de l'hygiène et de l'industrie, du patron et de l'ouvrier, voilà le résultat auquel on veut arriver en Belgique, et auquel vraisemblablement on arrivera, les rapporteurs le déclarent hautement : l'inspection du travail est un puissant élément de progrès de l'hygiène industrielle en Belgique. Pendant que nos voisins en sont là, nous discutons, en France, l'opportunité de ces fonctionnaires, et l'horreur du fonctionnarisme, qui tourne à la légende, nous impose des compromissions bâtardes où l'incompétence sera notoire et le résultat insaisissable et infructueux. Nos voisins sont certainement plus sages et plus habiles.

Après des aperçus généraux sur l'application des principaux articles de l'arrêté royal, savoir : propreté des locaux, insuffisance des cabinets d'aisance, renouvellement de l'air, évacuation des gaz, des poussières ; puis sécurité des travailleurs, accidents du travail ; chacun de ces chapitres faisant connaître les constatations faites et les désidérata réalisables ; après, dis-je, cette étude très fouillée de l'application de l'arrêté royal, viennent quelques rapports spéciaux sur lesquels nous avons, comme hygiéniste, un intérêt plus évident à nous appesantir.

Parmi ces rapports, celui qui concerne les fabriques d'allumettes a un intérêt d'actualité en raison de la discussion qui vient de se terminer à l'Académie de médecine. Au cours de la discussion, des renseignements

intéressants ont été empruntés à l'important rapport de M. Henrotte; nous craindrions cependant de faire un double emploi en analysant ici ce mémoire. Disons seulement que si la proscription du phosphore blanc est admise en principe en Belgique, l'épreuve expérimentale qui se fait depuis deux ans par l'application rigoureuse d'une ventilation intensive dans les ateliers dira dans quelques années si cette pratique jointe à la sélection ouvrière suffit pour assainir complètement la fabrication des allumettes au phosphore ordinaire.

Pour les filatures de lin, le rapport spécial qui les concerne est moins affirmatif quant aux résultats obtenus.

Une lettre ministérielle du 6 février 1895, adressée aux filateurs de lin, avait préparé l'enquête. Cette lettre, très précise dans les termes, indiquait bien que les préoccupations du gouvernement n'étaient pas de conduire les industriels dans une voie expérimentale funeste à leurs intérêts. Le passage suivant est à retenir : « Aussi en chargeant le service central d'inspection du travail et de surveillance des établissements dangereux de procéder aux études nécessaires, je lui recommande de se garder des solutions théoriques dont l'application stricte pourrait nuire gravement aux intérêts de l'industrie et je fais appel à votre bonne volonté, afin que vous secondiez mes efforts et ceux de l'inspection, dans une étude qui vise surtout le bien être des ouvriers. »

La filature du lin occupe de nombreux ouvriers en Belgique, 13,800 ; mais sur ce nombre il y a 11,210 femmes ou jeunes filles, soit 80 p. 100. Cette industrie représente 31 filatures et 290,000 broches. Un bon tiers de femmes et jeunes filles (4,390) sont occupées dans les ateliers de filage. C'est donc une raison à ajouter à bien d'autres pour s'intéresser à l'hygiène de ces ateliers.

La chaleur humide qui y règne est la principale cause de leur insalubrité; elle est produite par l'emploi indispensable des bacs d'eau chaude dans lesquels plonge le lin avant d'être étiré.

Pour se rendre compte du degré d'humidité de l'air, l'inspection s'est servie de psychromètre, appareil précis, employé dans les observatoires et rendu obligatoire en Angleterre, dans les filatures de lin. Les constatations qui ont été faites, ont montré que le degré d'humidité se tient entre 85 et 95, tandis que la température varie de 27° à 35° (*tables d'Angot*).

Il est acquis que, avec ces températures, quand l'humidité atteint 70°, la chaleur est déjà très accablante ; à 80° elle est absolument déprimante, à 90° elle serait certainement nuisible.

Il paraît cependant que l'impression, pénible au début du travail, s'atténue par une certaine accoutumance, et, au dire des fabricants, les fileuses et les rattacheuses ne se portent pas plus mal que les ouvrières employées à d'autres travaux.

Cependant, l'inspection sentait la nécessité d'une amélioration et a demandé à la ventilation le moyen d'atténuer l'effet accablant d'une atmosphère chaude et excessivement humide.

Le problème est ici particulièrement difficile, car les courants d'air,

même ceux provenant d'une ventilation naturelle, un simple coup de vent, suffisent pour casser les fils et rendre le travail impossible ; en outre les fileuses, peu couvertes dans ces ateliers brûlants, redoutent les refroidissements subits. Le ministre a accepté de supporter les frais d'une expérimentation dont l'inspection a donné les bases et qui consiste à faire usage de ventilateurs Blackmann à la base des ateliers avec une prise d'air par des vasistas à lames de fer inclinées et protégées par un paravent ; l'expérimentation a pour but de réduire à 70 le degré d'humidité, et elle est faite actuellement chez deux fabricants. Le résultat en sera publié ultérieurement.

Un autre inconvénient résulte de la projection des gouttelettes et de déchets humides par les ailettes des broches. Les vêtements des fileuses en sont imprégnés et mouillés. En Angleterre, on a remédié à cet inconvénient par l'application de *splashboard*, palette de bois formant gouttière et interceptant les déchets.

L'appareil est avantageux, mais gêne un peu le travail ; les ouvrières ne l'acceptent pas aisément ; beaucoup l'enlèvent, et il faudra une rigueur véritable pour en généraliser l'emploi.

Dans les ateliers de cardage et de peignage, c'est aux poussières qu'il faut obvier ; on peut user de ventilateurs Blackmann ; diverses tentatives ont été faites par des industriels et le rapport ne se prononce pas encore sur ce point dont la solution définitive ne paraît pas acquise.

M. Brughmans présente un rapport sur l'application de l'arrêté royal du 31 décembre 1894, concernant les fabriques de céruse et d'autres composés de plomb. Il ne s'agit ici que de 10 établissements occupant en moyenne 338 ouvriers.

Parmi les prescriptions de cet arrêté, il en est une relative aux visites médicales de tout ouvrier atteint de saturnisme et à l'inscription sur un registre *ad hoc*, qui rencontre des difficultés d'application. Le rapporteur, tout en se rendant compte des choses, estime que la visite mensuelle prescrite pour les ateliers de phosphore suffirait. En ce qui concerne les mesures préventives destinées à atténuer et même empêcher l'intoxication saturnine et qui sont celles que tous nos conseils d'hygiène prescrivent, il n'y a rien de spécial à relever dans l'industrie belge ; il faut cependant conclure de la lecture du rapport, que l'inspection des ateliers insalubres assure plus exactement l'application des mesures prescrites aux patrons, aux ouvriers, c'est-à-dire leur donne une sanction que nous ne possédons pas en notre pays, faute de l'organisme que nous pouvons envier à la Belgique.

Enfin, le docteur Gilbert a rédigé un rapport sur les dangers et l'emploi industriel du sulfure de carbone ; c'est une monographie fort complète et que devront lire tous les hygiénistes soucieux des questions d'hygiène professionnelle.

Ce travail renferme un grand nombre d'observations d'intoxication aiguë et chronique très complètes et très concluantes.

Le sulfo-carbonisme (Delpech) ou carburique (Layet) est certaine-

ment connu ; mais l'atténuation que lui a apportée Dujardin-Beaumetz (*Conseil d'hygiène de la Seine*, 1885) a sollicité l'attention du Dr Gilbert et sur certains points il conteste les affirmations énoncées.

Celui-ci reconnait une intoxication aiguë et une intoxication chronique. Cette dernière ne serait pas composée de deux périodes distinctes, mais elle aurait une action uniquement déprimante, à manifestations variées et simulant soit l'ataxie, soit la paralysie suivant les individus. Les phénomènes d'excitation que l'on observe parfois chez les intoxiqués chroniques dépendraient toujours d'accès aigus provoqués par une absorption plus considérable de sulfure de carbone.

Quant aux mesures de préservation, le Dr Gilbert indique les suivantes :

1° *L'intermittence du travail.* — Il repousse à ce sujet l'opinion assez courante (Dujardin-Beaumetz, Layet) de l'innocuité du sulfure de carbone à l'air libre ; pour lui, le plus puissant facteur de l'intoxication est la *continuité* de l'exposition aux vapeurs de sulfure de carbone.

2° *La réglementation d'âge.* — La prescription belge est la limite d'admission à 16 ans et la durée du travail, 5 heures en deux périodes de 2 heures et demie chacune, s'appliquant au travail quotidien des femmes et filles âgées de plus de 16 ans et de moins de 21 ans. Il voudrait voir la limite d'admission fixée à 17 et même 18 ans ; en outre, il voudrait voir appliquer en Belgique les mesures que le décret du 13 mai 1893 a prescrites en France au point de vue de la moralité.

3° *Ventilation mécanique.* — Cela s'explique aisément par la densité des vapeurs qui, loin de se disperser, s'accumulent dans les couches inférieures d'air ambiant.

A cela le Dr Gilbert ajoute d'autres mesures à étudier, portant sur l'emploi du sulfure de carbone rectifié, la substitution du travail mécanique au travail à la main, la surveillance médicale.

C'est, je le répète, une monographie complète d'hygiène professionnelle dont il faut faire le plus grand cas.

Le volume se termine par un rapport général concernant le travail dans les mines, et rendant compte des visites opérées et des constatations faites par les ingénieurs des mines.

Nous en avons dit assez pour montrer, pensons-nous, combien cette publication nouvelle sera importante pour l'hygiène. Elle fait grand honneur au ministre qui l'a ordonnée et au service spécial d'inspection à qui elle a été demandée. Dr G. D.

Sieben und zwanzigster Jahresbericht des Landes Medicinal Collegium uber das Medicinalwesen im Königreiche Sachsen auf das Jahr 1895 (Vingt-septième compte rendu annuel du collège médical de Saxe en 1895. 1 volume in-8°, Dresden, 1896).

Ce volume de 312 pages abonde en précieux renseignements. Dans le chapitre consacré aux maladies épidémiques, il convient de relever la

diminution des décès par diphtérie qui ont été réduits de 3,460 pour 1894 à 2,630 et cela alors que le nombre des cas de maladie n'avait nullement diminué. Tout au contraire, il a été déclaré en 1895 2,292 cas de plus. La mortalité a baissé de 38,2 à 20,9. Ces résultats sont dus à l'usage du sérum de Behring. Il y a eu, en 1895, deux cas de variole, le premier importé de Pologne.

Le nombre des animaux reconnus tuberculeux dans les abattoirs a été comme toujours très élevé, 22,758 sur 82,571, soit 27,48 p. 100 au lieu de 21,5 en 1894. De ces animaux, 92,54 p. 100 ont été livrés directement à l'alimentation, 5,51 en partie (Freibank). On a détruit seulement 1,93 p. 100. On a reconnu la tuberculose chez 0,24 p. 100 des veaux, 0,13 p. 100 des moutons, 0,43 p. 100 des chèvres. NETTER.

REVUE DES JOURNAUX

La prophylaxie de la tuberculose bovine d'après les travaux de M. Nocard. Extrait d'un rapport de M. le professeur Debove à la Faculté de Médecine (*Revue scientifique*, 9 janvier 1897, p. 387).

Il y a quelques années on évaluait à 1 p. 100 la proportion des vaches tuberculeuses; M. Nocard l'évalue aujourd'hui à 20 p. 100 en France et, en effet, en Danemark l'épreuve par la tuberculine a révélé l'existence de la maladie chez 19,000 bovidés sur 45,000 inoculés, soit 40 p. 100. Ce qui prouve que l'hérédité a un rôle presque nul dans l'étiologie de l'affection chez ces bovidés, c'ést la rareté extrême de la tuberculose (1 sur 10,000) chez les veaux sacrifiés à l'abattoir, même dans les pays où au même abattoir on trouve 15 à 25 vaches tuberculeuses sur 100. Il est juste de reconnaître que presque tous ces veaux sont abattus quelques semaines après leur naissance et que la maladie peut n'avoir pas eu le temps de déterminer des lésions appréciables. Mais dans les fermes où M. Nocard trouvait jusqu'à 80 vaches tuberculeuses sur 100, la maladie avait épargné presque complètement les jeunes, âgés de 4 à 15 mois, nés de ces mères, et qui étaient restés sans contact avec celles-ci. Les mêmes faits ont été observés par Bang en Danemark. On constate de la même façon que les enfants nés de père et de mère tuberculeux échappent souvent à la maladie quand on les met en nourrice à la campagne, sans contact avec la personne et le domicile de leurs parents. A Bruxelles, à la suite du Congrès international d'agriculture de 1895 et à la suite des conférences de M. Nocard, on inocula la tuberculine à 20,000 animaux répartis dans 2,000 fermes; la proportion de ceux qui réagirent et qui furent trouvés tuberculeux à l'autopsie quelques jours après fut de 60 pour 100!

Ces chiffres permettent d'apprécier l'importance de la campagne pour-

suivie si heureusement par M. Nocard depuis plusieurs années et de mesurer les services qu'il a ainsi rendus à l'hygiène et à l'agriculture.

Il faut ajouter que les animaux ainsi désignés comme tuberculeux sont mis à l'engrais et sacrifiés au bout de quelques semaines pour la boucherie; leur viande peut être consommée sans danger quand la tuberculose est encore très limitée.

Nos lecteurs connaissent depuis longtemps les beaux travaux de M. Nocard sur la tuberculine et sur l'extinction de la tuberculose dans le bétail. Nous avons profité de l'occasion offerte par le rapport de M. Debove pour rappeler quelques-uns des résultats numériques qui précèdent et pour féliciter notre savant collègue et ami à qui la Faculté vient de décerner le prix Lacaze (10,000 francs) de 1895-1896.

E. Vallin.

Rapport général, au nom de la commission de la tuberculose, par MM. Grancher et Thoinot (*Bulletin médical*, 15 novembre 1896, p. 1095).

L'on se rappelle que, sur la proposition de MM. Bompard et Clairin, le conseil municipal, par son vote du 22 avril 1896, invita le directeur de l'Assistance publique à instituer une commission spéciale pour étudier et déterminer les mesures propres à empêcher la contagion de la tuberculose dans les hôpitaux.

Les travaux de cette commission sont exposés dans le rapport général, rédigé par MM. Grancher et Thoinot; ce rapport a été publié dès le lendemain du vote de la commission, dans le *Bulletin médical*, et nous regrettons que la place ait manqué jusqu'ici dans la *Revue* pour en donner l'analyse.

Ce rapport est substantiel, précis et complet; il est difficile à résumer parce qu'il est déjà le résumé des travaux des trois sous-commissions qui ont étudié successivement : 1° l'aménagement des quartiers d'isolement des tuberculeux dans les hôpitaux actuels et les règles de l'asepsie médicale applicables dans ces quartiers d'isolement (rapporteur M. Thoinot); 2° la morbidité et la léthalité tuberculeuse du personnel hospitalier, et l'amélioration du sort des infirmiers (rapporteur, M. Landouzy) : 3° le traitement de la tuberculose à domicile (rapporteur, M. Thoinot).

Nous allons analyser aussi succinctement que possible cette œuvre importante qui comprend quatre parties distinctes :

1re partie. *Isolement des tuberculeux dans les hôpitaux spéciaux.* — La tuberculose est à la fois contagieuse et curable dans de bonnes conditions de milieu; le tuberculeux, tel qu'il est actuellement soigné dans les hôpitaux généraux qu'il encombre, ne guérit jamais et est un danger incessant pour les autres. La meilleure manière de combattre et de traiter la tuberculose est donc d'isoler le tuberculeux dans des hôpitaux spéciaux ou des sanatoriums. Les hopitaux spéciaux pour phtisiques existent déjà en Angleterre, en Allemagne, en Italie. Ce n'est pas assez;

il faut que l'Assistance publique crée des sanatoriums où les pauvres pourront se guérir comme les riches le peuvent faire à Davos, à Lésin, à Falkenstein. L'Assistance est déjà entrée dans cette voie par la création à Angicourt d'un pavillon de 50 lits, où l'on reçoit les malades les plus curables. Le conseil municipal avait déjà affecté 1,750,000 francs pour 400 ou 750 lits à créer dans un hospice-hôpital de tuberculeux sur les terrains de Brévannes ; mais la commission pense qu'il est préférable d'employer cette somme à créer trois pavillons de tuberculeux dans les hôpitaux de Paris. Nous regrettons de ne trouver ni dans le rapport de MM. Grancher et Thoinot, ni dans le rapport des travaux des sous-commissions, les raisons qui ont décidé la commission à rejeter la construction d'un hospice à Brévannes, véritable sanatorium hors de Paris ; *a priori*, cela nous semblait bien préférable aux pavillons spéciaux dans les grands hôpitaux de Paris. Nous nous rappelons encore les chaleureux plaidoyers prononcés à plusieurs reprises par M. Grancher en faveur des hôpitaux de tuberculeux à créer sur les bords de la Méditerranée ou de l'Océan, et qui auraient à la fois diminué les dépenses et augmenté les chances de guérison des tuberculeux. Les raisons alléguées dans le rapport sont que la dépense sera beaucoup moindre ; que les soins dûs aux malades seront aussi bien, sinon mieux réalisés à Paris et dans un hôpital général ; que la contagion sera tout aussi facile à combattre à Paris qu'à la campagne, et que cet hospice spécial destiné aux tuberculeux avancés deviendrait bientôt une léproserie et un objet d'épouvante pour les malades. Ces raisons ne nous ont pas entièrement convaincu ; les pavillons spéciaux dans les hôpitaux généraux seront peut-être plus commodes pour les médecins qu'avantageux pour les malades ; ceux-ci n'y trouveront ni la pureté du ciel, ni le soleil, ni l'absence de poussière et d'humidité, ni les vastes horizons qui font rechercher les montagnes ou le littoral méditerranéen pour les sanatoriums.

La commission, après une enquête sur place, pense qu'on pourrait trouver, presque immédiatement et avec une dépense insignifiante (46,000 francs), 642 lits déjà existants à affecter à des quartiers d'isolement de tuberculeux, à savoir : Lariboisière, 162 lits ; Tenon, 240 ; Laënnec, 240 ; à la rigueur, on pourrait en trouver encore 150 à l'Hôtel-Dieu. Mais il y a 2,000 tuberculeux à secourir. On obtiendra plus tard le complément en construisant des pavillons spéciaux de tuberculeux à Saint-Antoine, 300 lits ; à la Pitié, 250 ; à Cochin, 250 ; à Broussais, 200 ; à Boucicaut, 32 ; à Bichat, 80, soit au total 1,904 lits.

Un plan spécimen d'un pavillon idéal, sur le type des sanatoriums, a été étudié et préparé par M. Vibert, architecte de l'Assistance. La dépense des cinq pavillons monterait à 5,606,000 francs pour 1,754 lits, soit 3,190 francs environ par lit.

Il nous semble que dans un vrai sanatorium, très loin de Paris, le lit comme la nourriture coûteraient bien moins cher.

Cette réforme d'hospitalisation devrait commencer par l'agrandissement de l'asile d'Angicourt qui n'a encore, outre les services généraux, qu'un pavillon de 50 lits, et qui a été construit avec les 700,000 francs

provenant du pari mutuel ; avec une somme égale de même provenance et qui est promise en trois annuités, on pourra y ajouter 200 lits nouveaux ; c'est là qu'on enverrait les malades les moins avancés et les plus curables.

Nous devons ajouter qu'au cours de la discussion de ce rapport qui a eu lieu au conseil municipal le 4 janvier dernier, M. le directeur de l'Assistance a écarté : l'hôpital Bichat, parce que le terrain, situé dans la zone des fortifications, appartient au Génie militaire qui n'y autorisera pas la construction d'un pavillon ; l'hôpital de la Pitié, qui est un vieux bâtiment appelé à disparaître et qui sera remplacé par deux hôpitaux neufs de 500 lits chacun à construire sur la rive droite ; c'est dans ces nouveaux hôpitaux qu'il faudra prévoir des pavillons d'isolement pour tuberculeux ; l'hôpital Boucicaut, qui a un budget spécial et doit se suffire à lui-même ; quant à Cochin, il faudrait lier la construction d'un nouveau pavillon à la reconstruction des baraquements en bois qui tombent en ruine.

Deuxième partie. *Antisepsie médicale des salles d'hôpitaux.* — On s'occupe trop peu d'organiser l'antisepsie dans les salles de médecine de nos hôpitaux. M. Grancher a cependant montré depuis 10 ans, à l'hôpital des Enfants, quels services elle peut rendre au point de vue de la prophylaxie de la contagion, même en laissant les contagieux (coqueluche et rougeole) dans la même salle que les autres malades (paravents grillagés).

Il faut une grande conviction et beaucoup de vigilance pour obtenir de pareils résultats. L'antisepsie médicale appliquée aux tuberculeux repose sur les bases suivantes :

1° Le lavage antiseptique des parquets avec le linge humide, substitué au balayage à sec et à l'emploi de la cire. Il faut supprimer et luter les joints des parquets, les rendre étanches et imperméables ;

2° Le recueil et la désinfection des crachats. Aucun crachat ne doit tomber sur le sol ; tout crachoir doit être désinfecté avec son contenu. La commission a adopté le crachoir mobile, individuel, en verre jaune, d'une seule pièce, en forme de cruche sans anse, que M. Duguet emploie depuis plusieurs années dans son service. Nous faisons à ce crachoir le reproche de ne pas être très stable et de se renverser encore assez facilement ; le cercle de la base est beaucoup plus étroit que la panse arrondie qui déborde. Il vaudrait mieux que sa forme fût celle d'un sablier fortement aplati de haut en bas, en arrondissant simplement l'angle formé par la rencontre de la face inférieure et des parois latérales rectilignes. Ces crachoirs doivent être désinfectés chaque jour par l'immersion pendant cinq minutes dans de l'eau en ébullition avec 17 grammes de carbonate de soude par litre. Dans les couloirs, les cours, les escaliers, la commission préconise des crachoirs fixés aux murs, à 1 mètre au-dessus du sol, en forme de seaux émaillés contenant une solution phéniquée ; c'est le système que nous recommandions l'an dernier à la Société de médecine publique (*Revue d'hygiène*, février 1896, p. 368). Il faut que des instructions, des avis avec

expulsion en cas de désobéissance répétée défendent aux malades de cracher par terre ;

3° Tous les effets des malades doivent être désinfectés, les ustensiles alimentaires (verre, cuillère, etc.) par l'eau bouillante alcaline, les effets de laine ou de coton par l'étuve. Une propreté personnelle rigoureuse s'impose ;

4° Le mobilier des salles doit être réformé ; pas de lits massifs, fixes, difficiles à désinfecter ; des lits légers en fer creux, à sommiers en lames métalliques parallèles, faciles à laver et à désinfecter ; remplacer les rideaux par des paravents mobiles en cas de besoin ; tables de nuit en fer, à jour, sans tiroirs ; remplacer le crin et la laine des matelas par la fibre de bois rendue incombustible ;

5° Supprimer à l'entrant la flanelle, les jupes, caleçons, gilets de dessous, pantalons, chaussures qu'il apporte et dont il se sert pendant son séjour sans qu'ils soient désinfectés ; fournir l'entrant de *tous* les effets dont il a besoin pendant sa maladie, comme on le fait dans les hôpitaux militaires ;

6° Constituer des escouades d'infirmiers sanitaires, choisis parmi les plus soigneux et parmi les plus intelligents ; ils seront chargés de la surveillance des soins sanitaires, de la désinfection, etc. ; ils auront un traitement supérieur et auront autorité sur les garçons de salle.

TROISIÈME PARTIE. *Réforme et protection du personnel hospitalier.* — Le personnel d'infirmiers doit être mieux recruté, mieux payé, plus instruit et mieux protégé contre les dangers de la profession. M. Landouzy, chargé de cette partie du rapport dans une sous-commission, donne des conseils excellents. Un grand progrès a déjà été réalisé par les écoles d'infirmières ; on exige le diplôme pour atteindre l'échelon de « première infirmière » et de sous-surveillante ; le salaire de 29 à 33 francs par mois et l'avancement hiérarchique constituent une carrière désirable et recherchée pour les infirmières, dont on est en général satisfait.

Il n'y a rien de semblable pour les hommes ; on n'a que le rebut, ceux qui acceptent ce pis aller en attendant mieux. Il faudrait les payer davantage, avoir une hiérarchie, de l'avancement en grade, un plus grand nombre de sous-surveillants : on éloignera les paresseux, les alcooliques, les incapables. Jamais on ne devrait garder comme infirmiers des tuberculeux à forme torpide ; ils sont une source de contagion pour les malades et pour les autres infirmiers.

M. Landouzy a compté de 1886 à 1896 environ 600 décès d'infirmiers, dont 36 p. 100 par suite de tuberculose, tandis que dans la population générale, sur 100 décès, il n'y en a que 20 par tuberculose. Ce sont surtout les garçons de salle, mal payés, mal nourris, logés dans des dortoirs « non pas sales, mais dégoûtants », qui payent ce fort tribut à la tuberculose.

Les dortoirs sont encombrés, sordides ; le balayage soulève des poussières pathogènes. Tout candidat infirmier devrait subir une visite médicale, et l'on éliminerait tous les tuberculeux. Les dortoirs seraient remplacés par des chambres, sinon individuelles, du moins ne réunis-

sant qu'un très petit nombre d'infirmiers ; il faudrait autant que possible ne prendre pour le service des malades que des célibataires. On leur donnerait des notions sur l'importance de la contagion et sur les moyens de l'éviter. Il n'y a pas d'hôpital bien tenu sans bons infirmiers. Cette réforme du personnel coûterait, paraît-il, 1,200,000 francs ; la commission n'hésite pas à réclamer cette réforme.

QUATRIÈME PARTIE. *Assistance médicale des tuberculeux à domicile.* — Le traitement des tuberculeux à domicile est une œuvre vaine, inutile, dangereuse ; la guérison dans ces conditions est impossible ; on favorise ainsi la contagion familiale.

Actuellement, l'Assistance soigne à domicile 348 tuberculeux avérés, dont 312 habitant avec leur famille qui comprend 852 personnes. Mais en outre, l'Assistance secourt à domicile plus de 6,000 tuberculeux ; or, dans aucune famille on ne prend de précautions contre la contagion ; le danger de celle-ci est donc énorme.

La Commission a rédigé et approuvé une instruction qui vise presque exclusivement le crachat tuberculeux et sa destruction ; elle proclame que la tuberculose est contagieuse, mais qu'elle est facilement évitable et assez souvent curable ; on concilie ainsi l'humanité, qui exige que le tuberculeux reçoive les soins nécessaires, avec la préservation familiale et sociale. Voici d'ailleurs le texte de cette instruction, qu'il est intéressant de comparer avec celles qui sont répandues en Angleterre (VALLIN, Ce qu'on fait des crachats tuberculeux dans les hôpitaux de phtisiques en Angleterre, *Revue d'hygiène,* 1894, p. 51) :

« ADMINISTRATION GÉNÉRALE DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE A PARIS

« *Instructions contre la Tuberculose.*

« 1° La tuberculose est une des maladies partout les plus répandues.

« 2° La tuberculose est *évitable*. La tuberculose est *guérissable*.

« 3° *Si la tuberculose est si répandue, c'est qu'elle est propagée par les crachats du malade.*

« On évite la tuberculose en faisant la guerre aux crachats.

« Le malade doit, à domicile, ne cracher que dans un crachoir toujours pourvu d'une certaine quantité de liquide : il doit, en dehors, à défaut de crachoir, ne cracher que dans un mouchoir.

« Tout crachat tombé sur le sol (parquet, tapis, paillasson, trottoir, voitures, wagons, etc.) répand la tuberculose.

« 4° *Autant de crachats supprimés, autant de tuberculoses évitées.*

« 5° Le crachoir devra être nettoyé chaque jour en le mettant dans de l'eau froide que l'on portera à l'ébullition.

« Tout linge sur lequel on aura craché (mouchoir, serviette, etc.) devra, à la maison, être plongé et maintenu cinq minutes dans l'eau bouillante,

ou soigneusement mis à part pour être livré aux services publics de désinfection.

« 6° Ces prescriptions remplies, on aura fait le nécessaire pour se préserver de la tuberculose.

« (*Instruction rédigée par la Commission instituée à l'Assistance publique de Paris, pour la prophylaxie de la tuberculose.*) »

En outre, chaque tuberculeux traité à domicile recevra (ils les reçoivent désormais) deux crachoirs du modèle adopté; il ne crachera que dans ce vase. L'instruction s'efforce, on le voit, de convaincre le malade de leur utilité. Au cours de la maladie, il sera fait autant que possible des désinfections périodiques des locaux habités par le malade et par sa famille (mesure appliquée à Paris depuis le 1er janvier 1897).

De plus, les bureaux de bienfaisance et de mairies, comme les salles de consultation des hôpitaux, seront l'objet d'une surveillance hygiénique concernant la propreté du sol, des parois, du mobilier; on y fera usage de crachoirs du modèle type, chaque jour désinfectés; le nettoyage quotidien des planchers avec le linge humide et un liquide antiseptique y sera substitué au balayage à sec.

Tel est ce rapport, aussi remarquable par sa précision que par le besoin pratique des mesures préconisées. Il fait grand honneur à la commission et aux deux rapporteurs qui l'ont rédigé. On ne saurait lui donner une trop grande publicité, et il est à espérer que les recommandations qu'il édicte seront appliquées dans la plupart de nos grandes villes.

A Paris, ces mesures entraîneront sans doute de fortes dépenses; mais la vie humaine aussi a bien son prix. Le Conseil de surveillance des hospices a voté pour ces réformes un crédit de 6 millions, à prélever sur le fonds de réserve de l'Assistance, qui provient de la capitalisation de un dixième du prix de vente d'immeubles, et qui s'élève actuellement à 10 millions. Le Conseil municipal pense qu'on pourrait réduire à 2 millions le fonds de réserve, ce qui permettrait d'affecter 2 autres millions pour d'autres améliorations. Le rapporteur au Conseil municipal, M. le Dr Navarre, propose de prélever sur le reliquat de comptes de l'Assistance 200,000 francs pour améliorer provisoirement le salaire des infirmiers.

Enfin, dans la séance du Conseil municipal du 1er avril, un grand nombre de membres ont invité M. le directeur de l'Assistance publique à hâter l'exécution des mesures proposées, et en particulier des suivantes : 1° répartition des tuberculeux dans des services spéciaux; 2° visite médicale d'admission des candidats infirmiers; 3° nettoyage et assainissement des dortoirs d'infirmiers ; 4° remplacement du balayage à sec par le nettoyage au linge humide.

Il n'est pas douteux que le crédit de six millions sera voté par le Conseil municipal.

E. VALLIN

Sulla tuberculosi in Catania, par le professeur G.-B. Ughetti, et G. Amore-Bonelli (*Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania*, série 4, vol. X, 1896).

Le professeur Ughetti cherche à démontrer que la ville de Catane est une des villes les plus favorisées de l'Europe au point de vue de la tuberculose. Dans toute l'Italie, il n'y a pas moins de 41,158 décès tuberculeux par an, soit pour 10,000 habitants, 14,6 (et non 13) décès par tuberculoses diffuse, pulmonaire et méningée réunies, pour la période 1878-1895. Les chiffres extrêmes sont 19 en Ligurie, 18 en Lombardie et Toscane; et d'autre part, 7 dans les Abruzzes, la Basilicate et la Calabre. Sur 100 décès généraux en Italie, on en compte en moyenne 4 pour tuberculose (maximum 7, minimum 2).

A Catane, pour une population moyenne de 110,000 habitants on compte par an 204 décès tuberculeux dont 149 pour tuberculose pulmonaire et 55 pour tuberculose intestinale, soit en moyenne 18,5 pour 10,000 habitants. Dans les nombreux tableaux et courbes qu'il dresse pour les divers pays de l'Europe et pour ses grandes villes, l'auteur ne fait pas toujours une distinction suffisante entre tuberculose pulmonaire et tuberculose en général. C'est ainsi que dans le tableau VIII, aux 30 décès pour 10,000 habitants de Palerme (comprenant les tuberculoses pulmonaire, mésentérique, la scrofule, les tumeurs blanches, etc.) il oppose les 14 décès pour 10,000 habitants de Catane, ne comprenant que les décès par phtisie pulmonaire seulement.

Néanmoins, Catane paraît ne payer qu'un faible tribut à la tuberculose. Nous nous garderons cependant d'en conclure avec l'auteur que c'est là qu'il faut envoyer les tuberculeux pour se guérir. E. Vallin.

Tuberculose du porc par le lait (*Recueil de médecine vétérinaire*, 15 février 1897, p. 142).

Dans l'analyse de journaux allemands faite pour ce *Recueil*, M. Scharenberger signale le fait suivant emprunté au *Schesw. Landw-Zig.* : « A l'abattoir de Dantzig, sur 40,000 cochons abattus, on en a trouvé en moyenne 11 p. 100 atteints de tuberculose, et sur des cochons nourris dans certaines laiteries on en a trouvé 60 à 70 p. 100. En raison de ce chiffre extraordinaire de sujets tuberculeux, on a recommandé de ne plus utiliser les eaux grasses et de ne jamais donner que du lait préalablement bouilli dans les centres où la tuberculose régnait parmi l'espèce bovine. »

Un autre journal allemand cite le cas d'un cochon de deux ans qui toussait, devint étique, et fut trouvé farci de tubercules à l'autopsie. Comme cochon de lait, il était logé dans une étable occupée antérieurement par une vache tuberculeuse qui lui avait sans doute transmis le germe de la maladie. E. V.

One outbreak of cholera in one officers'mess (une épidémie de choléra d'origine alimentaire dans un mess d'officiers), par E.-H. Hankin (*Brit. med. journal*, 26 décembre 1896, p. 1817).

Un inconvénient des plus sérieux de la vie des Européens aux Indes

est la fréquence d'épidémies brusques et isolées, survenant après un dîner ou un souper. Autrefois, sans beaucoup chercher et sans preuves bien nettes, on attribuait ces accidents à un empoisonnement par le « degehie[1] » (degehie poisonnig). L'auteur croit que dans ces cas, une enquête approfondie est indispensable et il a pu récemment étudier une de ces épidémies locales dans les circonstances suivantes :

Le 13 juillet 1896, à Sangor, station des provinces centrales de l'Inde, treize personnes participaient à un dîner dans un mess d'officiers. Deux jours plus tard, neuf de ces personnes étaient atteintes de diarrhée grave avec vomissement et prostration, et dans trois cas un choléra typique était diagnostiqué. De ces trois cas, un seul guérit.

L'enquête fut faite par le brigade-surgeon, lieutenant-colonel Hutcheson, avec le concours du surgeon, captain Marks. A cette époque, il n'y avait aucun cas de choléra dans le cantonnement, et il n'y en avait qu'un très petit nombre dans la ville voisine. En présence de cette épidémie isolée, non suivie d'autres cas, on pensa à un empoisonnement par les ptomaïnes, vu le haut pourcentage des malades et la présence dans un aspic, de crevettes avariées. Mais, d'une part, l'existence d'une incubation régulière de 48 heures dans chacun des cas, l'aspect typique du choléra dans les cas graves et, d'autre part, ce fait qu'au moins un des malades n'avait pas mangé de crevettes, amenèrent à cette conclusion que la maladie était due, en partie du moins, au microbe du choléra.

On fut guidé par ce fait, qu'il y eut en même temps dans le cantonnement un autre cas de choléra, qui atteignit un domestique d'un des malades, lequel avait été employé au mess à l'occasion du dîner funeste. C'était un Madrassi qui, contrairement aux autres domestiques du mess, empêchés par leurs coutumes de caste, pouvait manger des mets européens.

Ce domestique eut le choléra le 15 juillet, c'est-à-dire à la même date que les autres victimes et il mourut le même jour. On apprit qu'il avait mangé les restes d'un pudding au chocolat laissé sur la table, et affirmait-on, il n'avait mangé aucun autre mets.

L'eau était hors de cause, car aucun domestique, sauf un, ne fut malade; de plus, le mess était pourvu d'un filtre Pasteur et enfin peu des dîneurs burent de l'eau. On soupçonna donc le pudding et Hankin fut chargé d'étudier si la virulence des germes devenait exceptionnelle dans ce mets et comment ils avaient pu y pénétrer. Les investigations de l'auteur l'amenèrent à découvrir un bacille Komma très virulent dans un « degehie » rempli d'eau bouillie qu'on allait verser dans un filtre Pasteur. L'eau provenant du filtre était libre de germes cholériques, de même celle du puits, etc., de même aussi l'eau qu'on trouva dans les divers vases de la cuisine ou du mess. Il est plus que probable que l'eau avait été réellement bouillie, cette précaution était prise depuis une épidémie cholérique grave.

1. Le degehie est un pot de cuisine sans anse dont les bords sont projetés en dehors, c'est-à-dire une sorte de marmite.

Le degehie n'avait pu être infecté par le moyen d'un vase dont on se serait servi pour y puiser de l'eau, car il était encore plein au moment de l'enquête. Les mouches n'avaient pu répandre l'infection dans l'eau, car le degehie était encore recouvert de son couvercle placé au moment où l'on avait fait bouillir l'eau.

Une seule voie semblait possible, et l'on pensa que l'eau bouillie avait été contaminée par les torchons dont se servent les domestiques pour porter les degehies qu'on saisit ainsi par les bords. Les recherches montrèrent que les torchons, quand ils revenaient du blanchissage, renfermaient des bacilles komma. Pourtant ce linge était lavé dans une eau courante à deux milles et demi du cantonnement et dans une localité où l'on ne signalait aucun cas de choléra. Aucun bacille suspect ne fut trouvé dans cette eau : on allait abandonner cette piste lorsque M. Marks apprit qu'en mai et juin, c'est-à-dire peu avant l'épidémie du mess, il y avait eu 5 ou 6 cas de choléra dans des cabanes voisines de la rivière où on lavait les torchons. De fait, on trouva des bacilles du choléra dans le sable du bord de la rivière où d'ordinaire on mettait le linge à sécher.

Bien que cette voie soit la plus probable, il en existe néanmoins d'autres qu'a pu suivre le germe du choléra pour infecter les mets du dîner. C'est ainsi que chaque cuisinier indigène possède une pièce de mousseline à travers laquelle il filtre ses sauces, crèmes, etc.; fréquemment employée, cette étoffe ne tarde pas à contracter une odeur désagréable qui se communique aux crèmes, etc., il faut donc laver cette mousseline, qui ainsi peut être infectée comme les torchons. Dans ce cas particulier, le pudding au chocolat avait été passé à travers une de ces pièces d'étoffe.

Mais pourquoi le germe cholérique avait-il, dans ce pudding au chocolat, acquis une virulence aussi considérable? Pour préparer ce plat, on fait d'abord dissoudre un paquet de gélatine dans de l'eau chaude, puis on ajoute du lait, du sucre et le blanc de plusieurs œufs. On bat et on filtre à travers la mousseline, etc., etc. En un mot, on prépare ainsi un excellent milieu de culture pour le développement des microbes et on ajoute la température assez élevée de la cuisine.

Hankin, avec des précautions longuement décrites (lait provenant d'une vache dont le pis avait été désinfecté, etc.), prépara un pudding au chocolat complètement stérile et y introduisit des traces de culture de germes cholériques : environ 20,000 microbes par centimètre cube. Le jour suivant, on constatait 9 millions de germes par centimètre cube, de plus, si au lieu d'employer la gélatine du laboratoire, on se servait d'une gélatine spéciale à la cuisine, on trouvait, dix-huit heures après la même inoculation, non plus 9 millions, mais 400 millions de bacilles du choléra par centimètre cube. Cette différence tient à ce que la gélatine du laboratoire est beaucoup plus acide que celle qu'on vend pour les usages culinaires, qui est au contraire le plus souvent alcaline. Or, on sait que les acides même faibles nuisent beaucoup au développement des bacilles cholériques.

On conçoit que ces mêmes gelées puissent servir de voie d'introduction pour le bacille d'Eberth aussi bien que pour celui du choléra.

D'ailleurs, durant l'été de 1896, il y eut de nombreux cas de choléra et de fièvre typhoïde parmi les officiers ou fonctionnaires anglais séjournant aux Indes et dans les enquêtes que Hankin fit, il décela le bacille cholérique dans des bols ou dans les vases de cuisine.

Au contraire, les cas de choléra ont été assez rares parmi les soldats anglais, grâce, croit Hankin, à la surveillance rigoureuse des cuisines des soldats, alors que celles des officiers et fonctionnaires échappent à tout contrôle. D'ailleurs, souvent ces mess d'officiers sont mal tenus : l'auteur rapporte avoir mangé, dans un de ces mess, des mets absolument putrides que l'appétit robuste des officiers ne critiquait même pas. Connaissant les travaux de Hankin sur le pudding au chocolat, on avait intitulé ce plat sur le menu « crème à la microbe ».

Mais, ajoute Hankin, si l'officier anglais est aussi indifférent pour lui-même, il est plein d'une admirable sollicitude pour la cuisine de ses soldats et il cite des exemples de cette sollicitude.

En terminant, l'auteur recommande le lavage journalier du sol des cuisines et fait remarquer le danger qui résulte souvent de l'emploi des cuisiniers indigènes. CATRIN.

Beitrag zur Verbreitungsweise des Typhus abdominalis (Contribution à la connaissance des modes de propagation de la fièvre typhoïde, par MEWIUS (*Zeitschrift fur Hygiene und Infectionskrankheiten*, t. XXIII, p. 797).

L'auteur a observé une épidémie de fièvre typhoïde dans l'île d'Heligoland en 1895-1896. Danscette île, il n'existe pas de fosses d'aisances. Les matières fécales sont projetées dans la mer ou sur la plage en des points déterminés.

On ne boit guère que de l'eau de citernes qui recueillent l'eau qui tombe sur les toits. Ces conditions comme l'on voit semblent exclure les principaux facteurs classiques des épidémies typhoïdes. Mewius envisage successivement les divers mécanismes qui pourraient entrer en jeu. Il ne pense pas que le bacille typhique ait pu arriver sous forme de poussières dans l'eau des citernes, car l'examen bactériologique de l'eau n'a pas révélé de bacilles typhiques. La dissémination du bacille par l'air lui paraît cependant possible et il fait remarquer que le quartier nord dans lequel ont prédominé les cas de fièvre typhoïde, était exposé aux vents qui avaient pu balayer des amas de matières fécales projetées sur le bord du rivage.

La contagion directe a joué un rôle très important. Mewius a pu suivre l'introduction de la fièvre typhoïde dans plusieurs maisons par des sujets malades ou par des personnes ayant séjourné dans des maisons malades. On a certainement méconnu trop longtemps la contagion directe de la dothiénentérie. L'épidémie de 1895 prit fin en janvier 1896. En 1896 il y eut, d'avril à septembre, 7 cas nouveaux. Cette reprise ne serait pas due à une nouvelle importation mais aux travaux de défon-

cement d'un terrain souillé l'année précédente par les déjections non désinfectées des malades. NETTER.

Fièvre typhoïde causée par les huîtres, par le Dr MANGENOT ; rapport de M. J. CHATIN (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 16 mars 1897, p. 317).

M. Mangenot a communiqué à l'Académie l'observation suivante : des huîtres, provenant d'un parc exploité dans des conditions déplorables et souillé par les égouts d'une de nos grandes villes maritimes, furent consommées par une famille de plusieurs personnes. Celles-ci ne tardèrent pas à présenter des accidents graves, et l'une des malades succomba à une fièvre typhoïde bien réelle, dont le diagnostic a été confirmé par M. Debove.

Depuis la discussion qui a eu lieu sur la question des huîtres pathogènes en juin 1896, l'enquête anglaise du *Local Government Board*, a confirmé pour ses côtes les faits observés chez nous par MM. Chantemesse, Cornil et Chatin ; non seulement on a constaté dans le tissu de l'huître le bacillus typhosus, mais Boyce et Herdman ont montré qu'en soumettant les huîtres infectées à un courant d'eau de mer claire et pure, le bacille d'Eberth disparait au bout de un à sept jours.

M. J. Chatin de son côté a fait voir (*C.-R. Acad. Sc.*, 1896) que si l'eau de mer entrave la propagation de ce bacille, d'autre part elle diminue la réceptivité du mollusque en provoquant et développant ses moyens de défense ; ainsi la phagocytose qui est très active dans l'eau de mer est rare et languissante dans une eau saumâtre, mélange d'eau douce et d'eau de mer ; l'organisme offre dès lors moins de résistance à l'invasion et à la pullulation microbienne. C'est donc bien à tort que pour diverses considérations d'élevage, d'engraissement, etc., on alimente souvent les parcs aux huîtres avec ce qu'on appelle le *douçain*, c'est-à-dire un mélange d'eau douce et d'eau de mer.

L'Académie, dans ses conclusions, demandait il y a quelques mois, non seulement que les huîtres provenant de localités reconnues contaminées fussent placées, huit jours avant leur mise en vente, sur un point de la côte baignée par l'eau pure de mer ; elle émettait aussi le vœu que l'autorité compétente fit surveiller l'aménagement des parcs du littoral, ainsi que les importations étrangères. M. A. Chatin nous apprend que des instructions précises ont été envoyées dans ce sens aux commissaires de la marine et que l'examen des parcs a été fait rigoureusement à sa connaissance, depuis Dunkerque jusqu'au golfe du Lion ; dans cette zône on n'a trouvé qu'une seule installation défectueuse, Granville, à laquelle d'ailleurs on a immédiatement remédié.

E. VALLIN.

Oysters and non specific disease (Huitres et maladies non spécifiques) (*Brit. méd. Journ.*, 19 décembre 1896, p. 1794).

Le journal *The Essex technical laboratory* contient un article de David Houston, qui donne d'intéressants détails sur la question des

bancs d'huîtres. Des expériences ont été entreprises à la station biologique maritime de Brightlingsea dans le but d'étudier les parcs de la rivière Culne et les conditions les plus favorables pour l'établissement de ces parcs.

La méthode générale consistait à estimer le nombre des germes des huîtres par les cultures sur gélatine. Les conclusions sont qu'il est à désirer : 1° que les parcs destinés à conserver les huîtres soient situés entre haute et basse marée de façon que l'eau soit renouvelée toutes les douze heures ; quand on ne peut arriver à ce résultat, il faut s'efforcer de renouveler l'eau aussi souvent que possible ; 2° il faut manger les huîtres le plus tôt possible après leur sortie du parc. Ainsi on voit l'eau qui a baigné l'huître renfermer au début 400 germes par centimètre cube, alors que si elle vient à stagner elle en renferme 10,000.

Le résultat de ces investigations a été de décider la fermeture de plusieurs parcs à Wirenhoë, parce qu'ils ne remplissaient pas les conditions exigées. L'importance de cette question repose non seulement sur la possibilité de propagation des maladies spécifiques par les huîtres, mais encore sur la fréquence des indispositions plus ou moins graves qui peuvent résulter de l'ingestion d'huîtres ainsi contaminées. On a maintes fois remarqué par exemple que lorsque, dans le cours d'une épidémie de fièvre typhoïde, on substituait à une eau souillée, une eau pure, on voyait diminuer, en même temps que le nombre des cas de fièvre typhoïde, celui des autres maladies. CATRIN.

Les punaises et les moustiques comme agents de contagion (*Revue scientifique*, 23 janvier 1897, p. 110).

M. le Dr Héricourt (J.-H.) passe en revue dans ce travail le rôle des punaises et des moustiques dans la transmission des maladies. Il cite le fait suivant qui a été observé par le Dr Tikine, à Odessa, et qui a été analysé dans *la Médecine Moderne* du 6 janvier 1897, p. 15. Ce médecin constata plusieurs cas de typhus récurrent dans son service à l'hôpital d'Odessa. Le premier cas était fourni par un matelot ayant fait escale à Jaffa. Dix ou douze jours après, plusieurs autres cas se présentèrent dans l'hôpital et devinrent l'origine d'une épidémie qui dura deux ans et atteignit 10,000 sujets, pour la plupart des vagabonds, habitués des asiles de nuit aux environs du port.

Il s'agissait de trouver la cause de la propagation de l'infection dans ces asiles. L'auteur fut conduit à penser que les punaises qui s'étaient gorgées du sang des malades, riche comme on le sait en spirochètes d'Obermeyer, pouvaient déverser des parcelles de ce sang dans la petite plaie d'un homme encore bien portant, mordu par elles à l'asile. Il prit des punaises à jeun depuis longtemps, et sous une ventouse, les fit se gorger de sang en piquant un homme et un singe atteints de typhus récurrent ; en les écrasant ensuite entre les lamelles de verre sous l'objectif, il trouva dans leur sang un grand nombre de spirochètes. Il inocula

ensuite ce sang à un singe bien portant et 64 heures aprés ce singe devenait malade et son sang contenait à son tour le spirillum Obermeierii.

Bien qu'il soit un peu extraordinaire, le mode de transmission n'est pas inadmissible. Des cas analogues ont été rapportés, en ce qui concerne la contagion de la tuberculose par les punaises (*Revue d'hygiène*, 1892, p. 434). Il y a là un champ d'étude à explorer.

M. Laveran vient d'étudier la question au point de vue de l'origine de l'intoxication palustre dans un mémoire très intéressant publié ici même (Comment prend-on le paludisme ? *Revue d'hygiène*, décembre 1896, p. 1049), et que, par une singulière distraction, M. Héricourt nous attribue ; plusieurs journaux et en particulier l'excellent feuilleton scientifique du *Journal des Débats* ont reproduit cette erreur. Nous en exprimons nos regrets à notre collègue et ami M. Laveran ; c'est à lui uniquement que revient le mérite et l'honneur d'un excellent travail que nous serions très heureux d'avoir écrit. E. V.

Cremation during epidemics (Crémation pendant les épidémies) (*Brit. med. Journ.*, 6 févr. 1897, p. 356).

Actuellement, on multiplie les arguments en faveur de la désinfection des corps des personnes mortes de maladies infectieuses. Récemment le steamer *Nubia* arriva à Plymouth avec du choléra à bord et plusieurs décès survinrent pendant la quarantaine de ce navire dans le port. De crainte de répandre la maladie, on jeta les corps à la mer. Dans la circonstance, c'était probablement la meilleure conduite à tenir, mais reste à savoir si les poissons qui mangent les corps d'individus morts du choléra ne sont pas dangereux à ingérer.

L'intérêt de cette question est rendu palpitant par suite des ravages de la peste à Bombay et de son extension dans les Indes. Des centaines de cadavres de pestiférés ont été enterrés dans un petit cimetière de Bombay, auprès duquel se trouve une population considérable. Assurément, il serait bon de se souvenir du conseil donné pour la première fois, il y a quelque 20 ans, par sir Henry Thompson, de brûler le corps de tout individu mort de maladie infectieuse. Ainsi que l'a fait remarquer sir Henry au Congrès d'hygiène de Londres en 1891, chaque année près de 60,000 corps d'individus morts de maladies infectieuses sont disséminés dans le sol de l'Angleterre, où à un degré plus ou moins grand ils font courir quelques risques aux vivants.

A Buenos-Ayres, la crémation de tous les individus morts de fièvre jaune est obligatoire. Ce serait une chose excellente s'il en était de même à Bombay actuellement et si l'on établissait un four crématoire dans tous les ports anglais qui reçoivent des navires venant de l'étranger. L'établissement de ces fours est assez simple et ne coûte pas une grande dépense; en plaçant un corps dans une chambre chauffée à 1,500 ou 2,000 degrés F., tous les fluides et matières gazeuses s'évaporent sous forme de gaz non nocifs et les résidus sont absolument sans danger.

CATRIN.

Ergebnisse der Sammelforschung über das Diphterieheilserum für die Zeit von April 1895 *bis März* 1896 (Résultats de l'enquête collective sur le sérum antidiphtérique d'avril 1895 à mars 1896), par DIEUDONNÉ (*Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte*, 1897, t. XIII, p. 254).

L'office sanitaire allemand a reçu des renseignements sur les cas de diphtérie traités dans une moyenne de 204 hôpitaux. Le sérum a été injecté à 9,581 malades et a donné 7,999 guérisons, soit 83,5 p. 100. Le chiffre des décès 15,5 est réduit à 14,7 si l'on en retranche 82 sujets morts moins de douze heures après l'admission et injecté *in extremis*.

Cela fait 3 morts pour 16 guéris. De 1883 à 1893 la moyenne dans les mêmes hôpitaux a donné 6 morts pour 16 guéris, soit exactement le double.

La mortalité chez les enfants de moins de 2 ans a été de 39,1 p. 100. Elle était deux fois plus grande avant la sérothérapie.

Dans les angines diphtériques simples le chiffre des décès a été de 7,1 ; dans les laryngites de 26,9 ; la trachéotomie a donné 32,3 décès p. 100, le tubage 31,7.

Dans les cas où l'injection a été faite le premier ou le deuxième jour, le chiffre des décès a été de 7,9 p. 100.

Ce chiffre ne dépasse pas beaucoup celui que faisait espérer Behring qui pensait obtenir une mortalité de 5 p. 100.

La quantité moyenne injectée a correspondu à 1,000 unités antitoxiques. Les doses élevées de sérum antitoxique ayant été réservées aux cas les plus graves, il n'y a pas lieu de s'étonner que la mortalité a été d'autant plus forte que l'on a injecté plus d'unités antitoxiques : 8 p. 100 avec moins de 600 unités ; 11,7 avec 1,000 ; 28,2 avec plus de 1,500.

Les observateurs ont insisté sur l'amélioration rapide de l'état général qui suit l'injection, sur le détachement des fausses membranes, sur l'absence d'extension au larynx. Le sérum ne paraît pas déterminer plus d'albuminurie. Il n'empêche pas l'apparition de paralysies.

On n'a observé de rechutes que sur 7 malades.

Les éruptions consécutives aux injections ont été observées dans 7,1 p. 100 des cas et chez 8,5 p. 100 des sujets guéris. Dans un huitième des cas l'éruption s'accompagnait de douleurs articulaires. Ces accidents consécutifs aux injections n'ont jamais été graves. NETTER.

Transmissibilità del carbonchio per mezzo delle pelli e del cuoio (Transmissibilité du charbon par les peaux et le cuir), par le Dr G. GRIGLIO (*Annali d'Igiene sperimentale*, 1897, p. 50).

Le Dr G. Griglio, qui est vétérinaire à Palerme, a observé, le 21 octobre 1895, le cadavre d'une vache portée à l'abattoir public de Palerme, et qui était morte du charbon, ainsi que le démontre l'inoculation suivie de mort de deux cobayes. Il profita de l'occasion pour rechercher pendant combien de temps cette peau, soumise à toutes les opérations de

la tannerie, pouvait continuer à inoculer le charbon. Il la divisa en trois morceaux, l'un desséché à l'ombre dans une caisse percée de trous, les deux autres fortement saturés de sel avant d'être abandonnés à la dessication.

Le 15 décembre (au bout de 50 jours), il prit de petits morceaux de la peau desséchée qui furent placés dans un tube avec de l'eau stérilisée ; on en fit autant avec la peau salée et desséchée. Deux jours après, on inocula quatre cobayes avec chacun des échantillons ; la mort survint le 2e jour avec la peau desséchée, le 3e et le 5e jour avec la peau salée et desséchée.

Le 24 décembre (59e jour), on porta ces peaux à la tannerie et on les soumit aux opérations suivantes : immersion pendant 3 jours dans l'eau simple ; immersion pendant 3 autres jours dans un lait de chaux (100 kilos de chaux vive dans 600 kilos d'eau) ; raclage du poil (ébourage) et écharnage, puis façonnage ou enlèvement de l'eau de chaux par le couteau tranchant et le couteau en grès ; enfin immersion pendant 40 jours dans la bouillie de sumac. Au bout de ce temps, on laissa les peaux à l'air pendant 2 mois, et le 1er mai (125e jour après la mort) on inocula à deux cobayes de très petits morceaux du cuir ainsi préparé ; les deux animaux moururent du charbon le 5e et le 8e jour. Avec le sang du cœur d'un de ces cobayes, on fit une culture qui, inoculée à un autre animal, le tua en 18 heures le 11 mai (le texte dit par erreur le 11 juin).

Le 1er juin (156e jour), on inséra sous la peau de deux cobayes de petits morceaux de peau simplement desséchée ; la mort eut lieu le 2e et le 3e jour, de charbon confirmé. Chez deux autres cobayes on inséra des fragments de même dimension de ce cuir véritablement tanné ; l'un d'eux mourut de charbon confirmé, mais sans œdème, le 16e jour ; à l'autopsie le fragment de cuir inséré fut trouvé complètement dissocié. La mort tardive de ce dernier animal semble prouver que le tannage avait diminué la virulence des germes charbonneux, ou tout au moins qu'un petit nombre seulement de ces germes avaient résisté aux réactifs, et que c'est la dissociation des fibres du cuir qui a mis en liberté quelques-uns de ces germes virulents cachés dans la profondeur du derme. L'auteur conclut ainsi :

1° La dessication prolongée des peaux charbonneuses, même quand ces peaux ont été fortement salées, ne diminue pas leurs propriétés infectieuses ;

2° L'immersion des peaux sèches dans le lait de chaux, comme on le fait dans les tanneries, et les opérations successives de raclage, ne diminuent pas cette virulence ;

3° Le tannage pendant 40 jours dans la bouillie de sumac ne détruit et n'atténue pas tous les germes charbonneux contenus dans les peaux ; cependant le cuir provenant de ces peaux peut, sinon constamment, du moins avec une certaine facilité, transmettre le charbon.

Ces expériences, faites à l'Institut d'hygiène de l'Université de Palerme, paraissent avoir été conduites avec une compétence bactério-

logique parfaite ; elles ont un grand intérêt au point de vue de leurs conclusions pratiques et prouvent combien est peu fondée l'opinion qui attribue au tannage une vertu désinfectante énergique. Nous signalons une fois de plus l'utilité des laboratoires d'hygiène créés en Italie par application de l'article 3 de la loi du 22 décembre 1888 dans toutes les communes dont la population est supérieure à 20,000 habitants. Chaque université italienne possède aujourd'hui un institut d'hygiène qui est un centre très actif de recherches scientifiques dont nous avons bien des fois montré la valeur. Chez nous, en dehors de l'Institut Pasteur, pourrait-on citer un seul laboratoire où l'on fasse véritablement de l'hygiène expérimentale et appliquée ? Nous ne cesserons de le répéter, l'étude scientifique et expérimentale de l'hygiène n'existe pour ainsi dire pas en France ; elle est toute entière à créer. E. VALLIN.

Beobachtungen uber Erysipel-Impfungen am Menschen (Observations sur l'inoculation de l'érysipèle à l'homme), par KOCH et PETRUSCHKY (*Zeitschrift fur Hygiene und Infections Krankheiten*, t. XXIII, p. 477).

Koch et Petruschky ont fait un certain nombre d'inoculations de cultures du streptocoque de l'érysipèle à l'homme. Ils se sont adressés à des cancéreux, à une lépreuse, à des tuberculeux et à un rhumatisant.

Ils ont choisi des cancéreux parce que l'on avait attribué à l'érysipèle une action curative sur le cancer.

Ils ont fait porter d'autres inoculations sur les tuberculeux en raison de la fréquence chez eux des infections à streptocoques et dans l'espérance d'obtenir avec les inoculations cutanées une immunisation vis-à-vis des streptocoques des voies aériennes. L'injection à un malade atteint de rhumatisme articulaire leur a paru légitime, parce que l'un de leurs cancéreux avait vu disparaître au cours de ces injections des douleurs articulaires.

L'effet thérapeutique de ces inoculations a été nul et heureusement elles n'ont entraîné aucun trouble important de la santé des malades.

Les résultats scientifiques de ces recherches méritent d'être enregistrés, quelque opinion que l'on ait au sujet de leur emploi. En premier lieu, les inoculations ne réussissent pas à chaque fois et chez tous les sujets, alors même que l'on emploie la scarification et le grattage. D'autre part les streptocoques les plus virulents pour les animaux sont absolument inoffensifs pour l'homme au moins pour cette voie d'inoculation.

On a pu injecter sous la peau d'une cancéreuse, sans aucun effet apparent, 5 centimètres cubes d'une culture de streptocoque dont un millionième de centimètre cube tuait un lapin par septicémie.

Les auteurs n'ont obtenu aucun effet en inoculant des cultures de streptocoque provenant d'un érysipèle de l'homme. Les seuls streptocoques dont l'inoculation a été suivie d'érysipèle provenaient l'un d'une péritonite puerpérale, l'autre du pus d'une plaie du cuir chevelu suivie d'érysipèle.

Une malade réagissait vis-à-vis de l'un de ces streptocoques sans être influencé par l'autre, et inversement.

Une malade de Koch et Petruschky a eu successivement, à intervalles de une à deux semaines, 11 érysipèles d'inoculation.

Les expériences des auteurs berlinois sont absolument défavorables à l'emploi du sérum antistreptococcique dans le traitement de l'érysipèle. Ils ont en effet injecté à leur malade 10 centimètres cubes de sérum antistreptococcique, et 24 ou 48 heures après, inoculé la culture de streptocoque.

Ces inoculations ont été suivies du développement d'un érysipèle qui ne différait en rien de celui qui apparaît sans inoculation préalable de sérum. Ces résultats ont été obtenus avec le sérum de Marmorek comme avec celui d'Aronson. Koch et Petruschky en concluent que le sérum ne doit pas jouir d'un effet curatif puisqu'il n'a pas même d'action préventive. NETTER.

The value of sterilised milk (La valeur du lait stérilisé) par J. KINGSTON BARTON (*Brit. med. Jour.*, 2 janvier, p. 14).

Depuis quelque temps, on discute sur les avantages et les dangers du lait stérilisé. Les chimistes soutiennent que non seulement le lait stérilisé perd de ses qualités nutritives, mais qu'en même temps qu'on détruit les bactéries pathogènes, on supprime beaucoup de germes utiles. Les médecins qui voient diminuer la mortalité des enfants depuis l'emploi du lait stérilisé ont des vues opposées à celles des chimistes.

L'auteur, après étude de cette question, arrive aux conclusions suivantes :

1° Le lait complètement stérilisé, administré sans aucun aliment frais, amènera tôt ou tard le scorbut ;

2° Stérilisé temporairement ou comparativement, le lait pourra être ingéré sans crainte de voir apparaître le scorbut ;

3° Le lait complètement stérilisé, s'il est placé dans des vases parfaitement propres, peut être regardé comme libre de germes pathogènes ;

4° Le chauffage du lait n'altère que très peu ou même pas du tout ses qualités nutritives ;

5° Tous les laits stérilisés, s'ils sont libres de substance chimique, peuvent se putréfier aussi et même plus vite que le lait frais ;

6° Du lait stérilisé renfermé dans un vase hermétiquement clos et mis au frais produira le scorbut à moins de donner chaque jour des aliments frais ou du petit lait ;

7° Le lait chauffé à son point d'ébullition ou mieux à 2 degrés au-dessous et qui y est maintenu quinze minutes est « comparativement » stérilisé ; il ne produira jamais le scorbut et est presque absolument délivré de tout germe pathogène.

Du lait chauffé au bain-marie garde ses propriétés anti-scorbutiques au moins douze heures. Le lait qui a bouilli directement sur le feu a des propriétés constipantes, mais chauffé au bain-marie, il n'a pas cet inconvénient.

La seule substance chimique qu'on puisse ajouter au lait est une

petite quantité de bicarbonate de soude avant de le faire chauffer. On neutralise ainsi l'acidité qui paraît dans le lait de la vache sitôt qu'on la trait.

En résumé si l'on veut éviter tout à la fois le scorbut et les germes pathogènes, on doit avoir du lait de vache aussi frais que possible et le faire chauffer dès qu'il est tiré, en évitant bien entendu toute contamination entre le moment où le lait est stérilisé et celui où il est administré.

Beaucoup de ces conclusions, surtout en ce qui concerne le scorbut, auraient besoin d'être justifiées. CATRIN.

Sur le meilleur mode de stérilisation des filtres Chamberland, par le Dr H. VINCENT, professeur agrégé au Val-de-Grâce (*Archives de médecine militaire*, février 1897, p. 81).

Dans cette très intéressante revue comparative, M. H. Vincent commence par étudier le meilleur moyen de stériliser les cruches : à quoi sert, en effet, d'avoir des filtres donnant une eau parfaitement stérilisée, si celle-ci est recueillie dans des cruches souillées, parfois infectes, comme nous en avons rencontré dans certaines inspections. Le séjour pendant vingt minutes dans une étuve à désinfection par la vapeur sous pression, et à une température de + 115°, est le procédé le plus efficace, quand on a une étuve. En l'absence de celle-ci, la solution froide de permanganate de potasse à 5 p. 1000 (mille) laissée pendant trente minutes en contact avec les cruches est la plus pratique et est très économique. On rince avec de l'eau stérilisée par filtration.

Pour les filtres, il faut rechercher le procédé qui, en même temps qu'il stérilise le mieux, régénère le filtre, c'est-à-dire lui restitue un débit normal; c'est ce double point de vue qui nous avait guidé dans une étude que nous avons faite ici il y a deux ans (La régénération par agents chimiques des filtres Chamberland, *Revue d'Hygiène*, 1894, p. 946). L'on sait en effet qu'une bougie en porcelaine qui donne quand elle est neuve 15 à 24 litres par vingt-quatre heures, arrive assez rapidement à n'en plus donner que 2 ou 3 litres dans le même temps. Cette réduction est causée à notre avis à la fois par des matières organiques, et par certains composés chimiques qui encrassent et obstruent les pores de la porcelaine; une partie de ces principes sont détruits ou dissous par le feu, la vapeur, les réactifs chimiques; mais certains autres, en particulier le sulfate de chaux provenant d'eaux séléniteuses, résistent à tous les agents chimiques et physiques. C'est pour cela qu'après le nettoyage et la régénération par n'importe quel procédé, un filtre qui a servi pendant un certain temps ne récupère jamais qu'une partie de son débit primititif, et que ce débit se réduit dès le lendemain ou le surlendemain d'une façon extraordinaire.

Le tableau suivant, emprunté au mémoire de M. H. Vincent, donne un bon exemple de la marche décroissante du débit après la stérilisation par la chaleur, et de la durée de la stérilisation.

DURÉE du FONCTIONNEMENT de la bougie.	ÉTUVE GENESTE-HERSCHER.		ÉBULLITION.		CHALEUR SÈCHE à + 190°.	
	débit par heure en litres.	Ensemencement.	Débit par heure en litres.	Ensemencement.	débit par heure en litres.	Ensemencement.
	lit.		lit.		lit.	
Au début......	9,430	—	9,285	—	9,865	—
Après 1 jour...	6,880	—	6,620	—	5,885	—
— 2 — ...	4,560	—	3,530	—	3,720	—
— 3 — ...	2,700	—	2,125	—	3,030	—
— 4 — ...	2,240	—	2,150	—	2,540	—
— 5 — ...	2,100	—	1,940	—	2,125	—
— 6 — ...	1,925	—	1,700	+	1,800	—
— 7 — ...	1,770	+	1,645	+	1,660	—
— 8 — ..	1,600	+	1,580	+	1,580	+
— 9 — ...	1,600	+	1,550	+	1,550	+
Débit moyen par heure en 10 j.	3,474	»	3,198	»	3,375	»

L'on voit, en somme, que l'eau sort stérilisée du filtre pendant cinq jours au moins et sept jours au plus, par l'un des procédés de stérilisation par la chaleur : la chaleur sèche est le moyen le plus efficace, quand cette chaleur est portée à 280°-300°, par exemple dans un four à pain après le désenfournage; les bouillons de culture ne sont alors ensemencés que le huitième et même le neuvième jour. Le débit est presque le même dans les trois cas : ébullition pendant vingt minutes, étuve ou chaleur sèche; la carbonisation des matières organiques par le « flambage » augmente légèrement ce débit. Les bougies ne sont d'ailleurs pas plus attaquées que l'armature métallique par l'exposition au four de boulanger ou au fourneau de cuisine; le transport doit se faire pour plus de sécurité dans un panier métallique en forme de porte-bouteilles (50 bougies nues pèsent 4^{k},250 gram.) La coloration brun-noirâtre du tampon d'ouate qui obture la tétine de la bougie est la preuve que la température du four a été poussée assez loin pendant cette opération, que l'auteur appelle assez incorrectement le « flambage ».

Les bougies résistent très bien à la plupart des agents chimiques; on a employé tour à tour le permanganate de potasse, le bisulfite de soude, le chlorure de chaux, les acides minéraux, la soude et la potasse caustique. Les expériences de contrôle faites par M. Vincent au Laboratoire de bactériologie d'Alger dont il était le directeur ont porté principalement sur la stérilisation, qui n'avait pas été étudiée complètement par M. Guinochet dans son livre intéressant *Les eaux d'alimentation; épuration, filtration, stérilisation* (Paris, 1894) que nous avons jadis analysé.

Le *permanganate de potasse* n'est vraiment efficace au point de vue de la stérilisation qu'à dose très forte (5 p. 100); après une immersion de deux heures à 1 et même à 5 p. 100 dans la solution, les bactéries recommencent à passer dès le troisième ou quatrième jour et le débit est à peine augmenté; le bénéfice est donc médiocre.

Avec le bisulfite de soude, en diluant 1 volume de la solution commerciale dans 20 volumes d'eau, on régénère les filtres en quinze à trente minutes, et le débit qui était tombé à moins d'un litre par heure est remonté à 9 ou 10 litres; mais M. Vincent n'a trouvé à cet agent qu'une valeur stérilisable faible : les bactéries passent dès le troisième jour ; dans les cruches, au bout de trente minutes.

Au contraire, en faisant succéder au bisulfite de soude l'action du permanganate à 5 p. 1000, le débit est augmenté et l'apparition des bactéries n'a lieu que le cinquième et le sixième jour. Comme procédé de régénération, c'est le n° 1; ce n'est que le n° 5 comme procédé de stérilisation.

Hypochlorite de chaux et acide chlorhydrique. — M. Vincent a contrôlé le procédé publié ici même (*Revue d'hygiène*, 1895, p. 316) par MM. Gasser et Couton et qui consiste à tremper les bougies pendant un quart d'heure dans un lait de chlorure de chaux fait avec 1 kilogramme de chlorure et 5 kilogrammes d'eau, puis à les tremper pendant le même temps dans de l'acide chlorhydrique étendu de 5 volumes d'eau ; les auteurs trouvaient que le rendement moyen de dix jours était de 7 à 8 litres par heure et que les bactéries ne passaient guère que le 13e jour. M. Vincent a trouvé des chiffres un peu moins favorables, mais encore excellents, sans doute parce qu'il opérait avec une pression plus faible d'une demi-atmosphère et avec une eau plus chargée ; il n'a trouvé comme débit moyen de dix jours que 2 lit. 418 et 3 lit. 028 par heure ; les bactéries ne commençaient à passer en moyenne que le 6e ou le 7e jour, quelquefois le 9e ; le chiffre de ces microbes ne devenait assez élevé qu'à partir du 9e ou du 10e jour. Le résultat reste donc très bon au double point de vue de la stérilisation et de la régénération.

Les *acides minéraux dilués* à 20 p. 100 stérilisent mal et ne régénèrent pour ainsi dire pas ; ils sont à rejeter. Il en est de même de la soude et de la potasse caustique à 5 p. 100.

MODE de STÉRILISATION.	DÉBIT MOYEN DES DIX JOURS, par heure.		DATE DU PASSAGE DES MICROBES dans l'eau filtrée.		NOMBRE de BACTÉRIES dans l'eau non filtrée.	TEMPÉRATURE DE L'EAU.
	minimum.	maximum.	minimum.	maximum.		
Hypochlorite de chaux et HCl..	lit. 2,618	lit. 3,917	6e jour.	9e jour.	208	
Chaleur sèche + 280°-300°...	3,376	4,920	8e —	9-10e jour.	à	+ 17°
Permanganate + bisulfite....	3,800	5,130	5e —	7e jour.	240 par c.c.	

Les trois procédés auxquels M. Vincent donne la préférence sont donc : 1° le chauffage au four à + 280° ; 2° le permanganate de potasse à 5 p. 100 suivi du bisulfite de soude à 1 (de solution commerciale) pour 20 d'eau, l'un et l'autre successivement pendant 30 minutes ; 3° le chlorure de chaux au cinquième suivi de l'action de l'acide chlorhydrique au cinquième, chacun pendant un quart d'heure. M. Vincent résume dans le tableau ci-dessus les chiffres qu'il a obtenus de ses expériences à l'aide de ces trois procédés de choix.

D'autre part, M. Vincent classe dans l'ordre suivant les différentes méthodes sur lesquelles ont porté ses expériences :

Régénération des bougies.	*Stérilisation des bougies.*
1° Permanganate à 5 p. 100 + bisulfite ;	1° Chaleur sèche à 280°-300° ;
2° Chaleur sèche à 280°-300° ;	2° Hypochlorite de chaux + HCl ;
3° Hypochlorite de chaux ;	3° Chaleur sèche à 200° ;
4° Étuve à vapeur sous pression ;	4° Étuve à vapeur sous pression ;
5° Chaleur sèche à 200° ;	5° Permanganate à 5 p. 100 + bisulfite ;
6° Ébullition (20 min.) dans l'eau ;	6° Ébullition (20 min.) dans eau simple ;
7° Ébullition dans solution de carbonate de soude ;	7° Ébullition dans solution de soude à 20 p. 100 ;
8° Soude caustique à 5 p. 100 ;	8° Soude caustique à 5 p. 100 ;
9° HCL, SO^4H^2, AzO^3H, au cinquième ;	9° Acides minéraux au cinquième ;
10° Permanganate à 5 p. 100.	10° Permanganate à 5 p. 100.

La conclusion du mémoire est ainsi formulée :

1° Le procédé le plus efficace et le plus pratique de stérilisation et de régénération des bougies Chamberland est le flambage à la chaleur sèche par le four Pasteur ou le four de boulanger, à une température d'environ 280°-300° prolongée pendant 30 minutes ;

2° Cette stérilisation doit être faite tous les 9 ou 10 jours en temps ordinaire, tous les 7 jours en temps d'épidémie et pendant la saison chaude, principalement en Algérie.

Ce mémoire très substantiel et basé sur des expériences personnelles rigoureuses nous paraît trancher d'une façon définitive le meilleur mode d'emploi des filtres en porcelaine. E. VALLIN.

Un nouveau procédé de stérilisation (par le brôme) de l'eau destinée aux boissons, par SCHUMBURG (*Deutsche med. Woch.*, 4 mars 1897 ; analysé dans la *Semaine médicale*, 17 mars 1897, p, 96).

Le brome, à la dose de 6 centigrammes tue en cinq minutes tous les microbes contenus dans un titre d'eau corrompue. Quand il s'agit d'eau moins sale, eau de rivière, etc., on verse par litre 0,2 centimètres cubes d'une solution faite avec 20 grammes de brome, 20 grammes de bromure de potassium et de 100 grammes d'eau ; au bout de cinq minutes, on ajoute 0,2 centimètres cubes d'une solution aqueuse d'ammoniaque à 9 p. 100. Il se forme du sous-bromate et du bromure d'ammonium,

en quantité si faible que ces sels restent inappréciables au goût. Si l'eau est très souillée, marécageuse, il faut y verser une quantité plus forte de l'une et l'autre solution; l'eau doit garder pendant une demi-minute une coloration jaune avant qu'on y ajoute la solution ammoniacale.

L'auteur pense que ce procédé peut être utilisé en temps de guerre et d'épidémie. En Algérie un pharmacien, M. Alain, de l'armée a obtenu d'excellents résultats par l'addition à l'eau de quelques gouttes de teinture d'iode qu'on neutralise ensuite par un peu d'ammoniaque; l'odeur et le goût ne sont nullement altérés et la stérilisation est parfaite. E. V.

The artificial feeding of children (L'alimentation artificielle des enfants), par Andrew Macphael (*Brit. med. Journ.*, 19 décembre 1896, p. 1766).

La mortalité infantile est actuellement encore considérable, malgré tous les efforts faits pour l'atténuer. Dans le *Brit. med. Journ.* du 25 janvier 1896, 66 villes anglaises ont donné leurs statistiques, et d'après ces chiffres on voit que 19 pour 100 des enfants meurent dans la première année. Dans le premier trimestre de 1896, la mortalité infantile pour 32 villes provinciales s'élève à 15,5 pour 100, ce qui est à peu près le chiffre du second trimestre. A Paris, le pourcentage est le même; à Berlin, cette mortalité est de 26, en Autriche de 25, en Russie de 26 et à Munich de 32 pour 100. En Amérique, les statistiques sont fragmentaires; on voit, par exemple, qu'à Baltimore 39 pour 100 des décès de l'an dernier concernent des enfants au-dessous de 5 ans et à Chicago la proportion est plus élevée encore. Si dans les pays civilisés on a de tels chiffres, on se demande ce qui arrive dans des régions moins surveillées.

Il est évidemment impossible actuellement d'isoler le nombre des morts dû à une nourriture impropre et il est même probable que l'on a exagéré le rôle de cette cause dans la léthalité infantile et qu'on n'a pas assez tenu compte du manque des soins maternels.

On a fait d'admirables travaux sur la stérilisation du lait et sur les bactéries de l'intestin, mais les résultats n'ont pas encore eu leur réalisation clinique, car la cuisine domestique n'a pu être transformée en laboratoire de bactériologie. Sir Dyce Duckworth, en revenant d'Amérique, communiqua à sir William Priestley les observations qu'il avait faites dans ce pays sur l'alimentation artificielle des enfants et lui rapporta que les médecins américains prenaient l'habitude de prescrire, selon l'âge et les conditions de l'enfant, la quantité de caséine, de crème et de sucre que devait contenir le lait dont ils se nourrissaient.

Depuis 3 ans, à New-York, les laboratoires Walker Garden préparent couramment le lait selon ces prescriptions.

Les laboratoires Walker Gordon ont cherché à atteindre trois buts : 1° produire du bon lait; 2° le conserver bon par la propreté et la pasteurisation; 3° en modifier les éléments constituants selon les besoins de chaque enfant. Convaincus que du mauvais lait ne pourra jamais devenir bon, les créateurs de ces laboratoires se sont avant tout efforcés

d'avoir des vaches bien choisies, bien nourries; toutes subissent l'épreuve de la tuberculine. Un vétérinaire et un bactériologiste visitent les fermes. La propreté par sa rigueur approche de l'asepsie. Chaque jour les vaches sont lavées ; le lait est reçu dans des vases glacés, il est aéré et en deux heures parvient au laboratoire. En outre, c'est au laboratoire qu'on va modifier le lait selon l'âge, le tempérament, la santé de l'enfant. Arrivé au laboratoire, le lait est rendu alcalin, puis la crème est séparée au moyen d'une machine centrifuge. Après cette opération, on a le plus souvent la composition suivante de la crème et du liquide séparé du lait :

Crème : 16,00 de graisse, 4,00 de sucre, 3,60 d'albuminoïdes;

Lait séparé de cette crème : 0,13 de graisse, 4,40 de sucre, 4 d'albuminoïdes.

Si dès lors on désire augmenter la quantité de sucre, on ajoute au lait du sucre de lait dissous dans de l'eau distillée. Si, par exemple, on ordonne à un enfant 24 onces de lait par jour en 8 fois, on met 3 onces de lait dans chacune des 8 bouteilles bouchées avec de l'ouate et placées dans un panier, puis on pasteurise pendant 20 minutes. On place le panier avec le nom et l'adresse dans un wagon ayant des réceptacles en zinc et on distribue ce lait ainsi préparé comme du lait ordinaire.

Le tableau suivant montre les modifications que 207 médecins ont fait subir au lait selon l'âge de 846 enfants :

	Graisse.	Sucre de lait.	Protéides.
1re semaine	2,40	5,75	0,90
2e —	2,50	5,75	0,95
3e —	2,60	6	1
4e —	2,75	6	1,20
5e —	3	6,20	1,30
6e —	3,10	6,30	1,30

Il n'y a que trois ans que ce *modus faciendi* s'est généralisé et peut-être est-il encore trop tôt pour tirer des conclusions fermes; néanmoins, en Amérique, on est unanime à vanter les résultats obtenus.

Les statistiques cliniques sont souvent infidèles, pourtant on peut dire que ce lait ainsi modifié a paru le moyen le plus sûr de diminuer la mortalité infantile.

Quant au prix, il est assez minime, chaque enfant coûte environ 30 centimes par jour, la même quantité de lait crû coûterait 10 centimes. A New-York et à Boston, l'enthousiasme est tel qu'en été dans les quartiers pauvres, la municipalité s'est engagée à fournir gratuitement ce lait modifié.

L'auteur anglais semble ignorer ou du moins ne mentionne pas les travaux classiques de Soxhlet, Escherich et Gaertner sur le lait *gras* ou *maternisé*, qui est employé en Europe sur une large échelle pour l'allaitement des enfants qui ne supportent pas le lait de vache complet.

CATRIN.

« *Pure* » *Food* (Aliment pur) (*Brit. med. Journ.*, 19 décembre 1896).

En Angleterre, comme en France, une des grandes difficultés pour l'application des lois sur les fraudes alimentaires réside dans la différence que veulent établir les commerçants entre la pureté commerciale et la pureté analytique. La prétention des marchands est que du moment qu'un aliment ne renferme pas de produits étrangers dangereux, on ne peut dire qu'il est adultéré, surtout si les produits ajoutés sont destinés à rendre cet aliment plus savoureux, par exemple. Mais les experts soutiennent que si du cacao renferme une grande proportion de sucre et de fécule, ce n'est plus du cacao, pas plus qu'une mixture de margarine et de beurre ne doit être appelée du beurre. Un jugement de la Cour de police de Westminster semble donner raison à cette dernière opinion.

En l'espèce, il s'agissait d'un commerçant en gros qui vendait du lard américain avec l'étiquette « garanti pur », alors que ce lard renfermait 10 pour 100 de graisse de bœuf. Le négociant objectait que la graisse de bœuf n'était nullement nuisible et qu'en outre elle était nécessaire pour durcir le lard et le rendre plus maniable. La Cour n'en a pas jugé ainsi et à la vérité on comprend quel tort la vente de ce lard impur faisait aux marchands de lard vraiment pur. CATRIN.

Epidémie de botulisme d'origine porcine ; bactériologie appliquée à la médecine légale, par M. le professeur POUCHET (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, mars 1897, p. 209).

M. Pouchet a été commis par le juge d'instruction de la Seine pour rechercher les causes d'une épidémie de pseudo-cholérine, en réalité d'empoisonnements alimentaires obscurs, du 10 au 20 juillet 1895, chez un grand nombre de personnes ayant mangé du pâté provenant d'un charcutier de la localité. Sur 48 malades, 36 (dont 1 décédé) avaient mangé de cette charcuterie ; plusieurs personnes semblent avoir cherché à disculper le marchand incriminé et ont peut-être déclaré faussement qu'ils n'avaient pas mangé de ce pâté.

Les symptômes furent : diarrhée extrêmement fétide, vomissements, crampes dans les mollets, raideur des membres, urticaire ou rougeurs de la peau, fièvre. Une femme de 56 ans, qui avait mangé du pâté le 15 juillet à 5 heures du soir, mourut le 16 à 1 heure de l'après-midi ; ses quatre petits-enfants qui avaient, eux aussi, mangé du pâté furent malades, mais guérirent ; une sœur et le père, qui n'en avaient pas mangé, furent indemnes.

Sans s'arrêter aux observations individuelles, voici ce qui s'était passé. Dans cette localité, une épizootie de pneumoentérite (rouget) du porc sévissait depuis le mois de février 1895 ; aucune déclaration n'avait été faite, la promiscuité était complète entre les animaux bien portants et les malades.

Il résulte des renseignements recueillis qu'un marchand de porcs, M. N..., aurait vendu, de la fin de février au milieu de mai 1895, 57 porcs sur lesquels 41 sont morts dans un espace de temps variant de quelques jours à trois mois ; tous les autres ont été plus ou moins ma-

lades et présentaient les symptômes de ce que dans le pays on appelait le « rouget », affection qui se confond souvent avec la pneumoentérite infectieuse du porc.

L'examen chimique et bactériologique a porté sur le lard et les tripes de trois saloirs, et sur un morceau de chair de porc qui est resté enterré et caché du 15 juillet au 4 août. L'analyse chimique n'a révélé que d'une manière très incertaine les réactions des ptomaïnes. Au contraire, l'examen bactériologique, les inoculations sur les animaux ont démontré l'existence d'une bactérie identique à celle qu'ont décrite MM. Salmon et Selander dans la pneumo-entérite du porc (hog cholera) et M. Metchnikoff sous le nom de *coccobacillus suinum*. Les viandes avaient été cuites ou mises au saloir peu de temps après que la bête avait été abattue ; mais, suivant l'usage déplorable qu'on ne saurait assez combattre et que favorisent beaucoup de vétérinaires, on avait abattu la bête malade quelques heures avant qu'elle succombât à l'infection ! Il est vrai que les mêmes vétérinaires ne se permettraient pas de laisser mettre en vente la viande d'un bœuf qui, en pleine santé, vient de se tuer en tombant dans un fossé. Quelle contradiction au point de vue de l'hygiène alimentaire !

M. Pouchet donne le détail des inoculations et des cultures faites avec les viandes provenant du saloir. Il croit que les accidents observés chez les personnes qui ont mangé de ces pâtés ne peuvent pas tous s'expliquer par l'ingestion de toxines développées dans les tissus de l'animal vivant ou pendant les heures qui ont précédé la cuisson ; dans certains cas la quantité de pâté ingérée était trop faible pour que l'empoisonnement fût imputable aux ptomaïnes ; il est probable que la cuisson avait été insuffisante et qu'au centre des pâtés les bactéries n'avaient pas été détruites par la chaleur. C'est admissible.

Ce mémoire est intéressant ; il prouve une fois de plus combien il faut se méfier de la charcuterie et combien ce commerce doit être rigoureusement surveillé aussi bien à la ville qu'à la campagne. La charcuterie est trop souvent le refuge de toutes les viandes invendables, soit qu'elles aient subi un commencement de putréfaction, soit qu'elles proviennent de bêtes mortes ou abattues quelques instants avant la mort.

Le mémoire de M. Pouchet ne dit point si l'enquête a recherché comment, dans une localité, une épizootie aussi grave peut durer depuis 6 mois et faire périr un si grand nombre de porcs, sans que le vétérinaire départemental en ait signalé l'existence à l'autorité et ait fait appliquer la loi sanitaire du bétail. Rien ne prouve mieux la nécessité d'une législation qui ne soit pas à l'initiative du maire ; est-il admissible que le maire de la localité n'ait pas connu l'existence de cette épizootie, malgré la conspiration du silence d'une partie de ses administrés ? Évidemment, il y a là quelque chose à faire. E. VALLIN.

Accidents par les viandes conservées en boîte, par le Dr Paul REMLINGER (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, nov. 1896, p. 408).

M. Remlinger rappelle un grand nombre d'accidents individuels ou

collectifs observés chez des personnes qui avaient mangé des conserves de viande. Il étudie la pathogénie de ces accidents ; l'intoxication saturnine étant naturellement laissée de côté. Poincaré (*Revue d'hygiène*, 1888, p. 107 et 1889, p. 107) avait trouvé le bacillus termo, le subtilis et même le vibrion septique, vivants et mobiles, dans les boîtes de conserves examinées à Nancy, environ dans la moitié des cas. Cassedebat (*Revue d'hygiène*, 1890, p. 569 et 705) a obtenu des résultats analogues. Fernbach, Laveran, Vaillard ont vu presque sans exception leurs ensemencements négatifs, surtout qaand ils ont lieu rigoureusement à l'abri de l'air; ils pensent que les germes vivants trouvés par les précédents expérimentateurs avaient pénétré au moment de l'ouverture de la boîte mise en expérience, ou bien qu'il s'agit de quelques espèces sporulées (*subtilis*, etc.), très résistantes et incapables d'être tuées à la température où l'on stérilise les conserves. M. Vaillard, qui a été chargé par le ministère de la Guerre de l'examen d'un grand nombre de conserves ayant causé des accidents dans plusieurs garnisons, attribue ces accidents à des ptomaïnes développées dans la viande crue qui a servi à fabriquer les conserves et il appuie son opinion sur les constatations suivantes.

Comme Poincaré, il constata que, parfois, les fibres musculaires de cette viande de conserve présentaient la dégénérescence cireuse ou vitreuse qui caractérise un grand nombre de maladies infectieuses ; la cuisson n'est pas capable de produire une telle altération, qui nécessairement existait chez l'animal vivant. De plus, à la surface et dans l'intervalle des fibres musculaires, il constata la présence d'une quantité parfois prodigieuse de microcoques, de bacilles, de vibrions, etc.; les fibres avaient conservé leur striation ; les ensemencements faits avec ces fibres furent d'ailleurs négatifs : les germes étaient bien morts. Ils ne pouvaient venir de microbes accidentellement introduits dans la boîte au moment de sa fermeture ; car les aérobies ne peuvent vivre et se reproduire dans un milieu privé d'air ; ces aérobies produisent toujours des gaz et les boîtes n'étaient pas gonflées. Ils existaient donc dans la viande avant la mise en boîte, et comme on n'en trouve jamais dans les tissus musculaires d'un animal sain et récemment tué, c'est donc ou bien que l'animal a été abattu parce qu'il était atteint d'une maladie infectieuse, ou que la viande était altérée par un commencement de putréfaction, que les conserves, en un mot, avaient été fabriquées avec des viandes de rebut, invendables, peut-être seulement manutentionnées avec des instruments malpropres. Ces microbes ont pullulé dans la viande avant la stérilisation de celle-ci et y ont donné naissance à des ptomaïnes dont l'ébullition n'a pu diminuer la toxicité.

Dans des conserves qui avaient déterminé une sorte d'épidémie à Rouen, M. Burcker, professeur de chimie au Val-de-Grâce, est arrivé à isoler une ptomaïne qu'il a obtenue à l'état d'absolue pureté ; malheureusement « la quantité infinitésimale obtenue n'a pas permis de l'expérimenter sur les animaux ».

Cette pathogénie est tout à fait vraisemblable. Quand nous voyons les

éleveurs et les fermiers, même sur le conseil des vétérinaires, abattre un veau, un bœuf, une vache quelques heures avant la mort et avoir l'audace d'envoyer cette viande dangereuse aux halles de Paris comme viande foraine, quand nous savons que beaucoup d'industriels de bas étage fabriquent des saucissons avec les détritus des ateliers d'équarrissage, nous ne devons pas être étonnés qu'on emploie la viande des animaux malades pour remplir les boîtes de conserve ; le public croit volontiers, et nous avons tous un peu aidé à cette croyance, que l'ébullition et la vapeur sous pression stérilise et purifie tout. Le public, surtout le public des vendeurs, ne peut faire la différence entre les germes que la chaleur stérilise et les ptomaïnes sur lesquelles elle n'a aucune action.

La seule ressource prophylactique est une surveillance rigoureuse de la viande crue destinée à être transformée en conserves. Pour un grand service comme celui de l'armée, ce contrôle peut être assuré par la présence permanente d'un vétérinaire ou d'un officier d'administration dans l'usine pendant la période où l'on fabrique pour l'armée ; mais comment ce contrôle serait-il possible pendant toute l'année pour le reste de la fabrication en France ? comment vérifier la qualité primitive des bêtes abattues pour l'immense quantité de conserves provenant des États-Unis, d'Australie, de l'Amérique du Sud. ?

Quoi qu'il en soit, le mémoire de M. Remlinger est très intéressant et apporte une contribution sérieuse à la pathogénie des intoxications alimentaires. E. Vallin.

Poisoning by rancid butter and unsound meat (Empoisonnements par du beurre rance et de la viande gâtée), par Sir Ch. A. Cameron (*The Journal of state medicine*, novembre 1896, p. 512).

Le D[r] Cameron a déjà publié (*Dublin, Journ. of med. Science*, juin 1873) un cas d'empoisonnement mortel chez une petite fille par du beurre rance. Il a observé récemment un cas analogue. Une famille de six personnes (2 adultes et 4 enfants) devint très malade après un simple repas. On accusait le beurre, que l'auteur examina : ce beurre était très rance et contenait une quantité de ptomaïnes de beaucoup supérieure à celle qu'on rencontre dans tout beurre déjà rance. Il ne donne pas de détails plus précis.

Il a observé dans une autre famille, composée des deux parents et de deux enfants, un empoisonnement par de la viande gâtée. La famille avait mangé du bœuf fumé (corned beef) avec des pommes de terre ; peu après, vomissements et diarrhée très violents chez les deux enfants qui moururent l'un le lendemain, l'autre le surlendemain. Le bœuf, d'origine étrangère, avait été congelé pendant deux mois et avait une odeur forte. En l'examinant, M. Cameron le trouva en état de décomposition, avec une odeur très puante ; il y trouva une grande quantité de ptomaïnes. Il est regrettable que les observations soient aussi succinctes.

E. Vallin.

Hygiène du garde-manger, par le Dr E. Rochon (*La Médecine moderne*, 6 mars 1897, p. 145).

Le garde-manger enclavé dans la partie inférieure de l'embrasure d'une des fenêtres de chaque cuisine sert puissamment à la ventilation de cette cuisine : quand les portes de cette pièce sont fermées, c'est par la persienne du garde-manger que pénètre l'air qui alimente le fourneau. Quand un rayon de soleil illumine la persienne, on voit les poussières y pénétrer de la cour avec une vitesse de 2 à 3 mètres par seconde ; quand à l'étage supérieur on secoue par la fenêtre un tapis ou un linge souillé, la quantité de poussière qui tombe sur le garde-manger est énorme ; une grande partie est retenue par les surfaces humides (lait, bouillon, viande crue, légumes, etc.) qui se trouvent dans cette cavité. M. Rochon a essayé de doser la quantité de poussière qui peut venir ainsi souiller les aliments. Il a calculé qu'en une heure 250 à 400 mètres cubes traversent le garde-manger, soit 7,000 à 8,000 mètres cubes par vingt-quatre heures ; en admettant avec Miquel qu'un mètre cube d'air renferme en moyenne 750 germes, c'est donc 4 à 5 millions de germes qui, en un jour, peuvent venir par cette voie souiller les aliments d'un ménage.

L'auteur a lavé à travers l'eau de tubes aspirateurs cet air en circulation dans le garde-manger et a injecté cette eau sous la peau de cobayes et de lapins : plusieurs de ces animaux sont morts au bout de huit jours avec des suppurations multiples, un autre est devenu tuberculeux, un autre a pris la diphtérie, etc. ; un plus grand nombre sont restés bien portants. Il propose de remplacer la toile métallique qui forme la cage du garde-manger par des plaques de verre ; au centre de chacune d'elles se trouve une ouverture de 10 centimètres de diamètre, munie de grillages comprimant une couche d'ouate hydrophile qui sert à tamiser l'air ; à travers le garde-manger ainsi protégé et dont la porte est hermétique, la ventilation par quatre ouvertures opposées peut faire circuler 100 mètres cubes d'air filtré par heure. Sur 20 tubes de bouillon de culture stérélisés placés dans l'appareil, 3 seulement cultivèrent, tandis que dans l'ancienne cage, sur 25 flacons, 24 avaient cultivé.

L'appareil proposé est fragile et un peu compliqué ; mais il est certain que les garde-manger sont trop souvent exposés à toutes les poussières que les tapis et vêtements secoués dégagent dans les courettes en forme de puits, sur lesquelles ouvrent parfois les cuisines.

E. Vallin.

Revision des conditions générales d'autorisation des vacheries, rapporteur M. Nocard (*Compte rendu des séances du conseil d'hygiène de la Seine*, séance du 19 février 1897, p. 52).

Une commission composée de MM. Barrier, Bezançon, Bunel, Duprez, Le Roy des Barres et Nocard, rapporteur, a été chargée par le conseil d'hygiène de la Seine de reviser les conditions d'autorisation. Le conseil a approuvé les dispositions suivantes :

Étables : Chaque vache doit avoir 20 mètres cubes et $1^{m},45$ de large-

Une canalisation souterraine siphonée conduit les liquides de l'étable à l'égout; les citernes étanches ne sont autorisées qu'en l'absence d'égout dans le voisinage et quand il y aura à proximité des terres arables disposées pour l'épandage. L'aération se fera par des cheminées d'appel (1 pour 6 vaches) de 25 centimètres de côté intérieur. Les murs seront cimentés jusqu'à $1^m,75$ au-dessus du sol; au-dessus ils seront badigeonnés au moins une fois par an, en mai. Les fumiers seront portés sur une aire cimentée entourée d'un ruisseau étanche conduisant les purins à l'égout; ils seront enlevés au moins trois fois par semaine à 8 heures en été, 9 heures en hiver. Chaque étable aura de l'eau sous pression. Les ruisseaux, aire à fumier, etc., seront déodorisés au besoin deux fois par jour avec solution désinfectante (chlorure de zinc à 5 p. 100 ou autres.

Laiterie : Chaque vacherie comportera un local spécialement affecté à la laiterie, qui ne servira à aucun autre usage : sol imperméable en pente, conduite d'eau siphonée, enduit cimenté jusqu'à $0^m,75$, avec peinture vernissée au-dessus. Cheminées d'aération de $1^m,25$. Récipients imperméables, lavés chaque jour dans l'eau alcaline bouillante.

Fosses à drèches : Elles seront cimentées; murs de $0^m,45$ d'épaisseur; profondeur maximum au-dessous du sol $1^m,20$ pour empêcher l'asphyxie par l'acide carbonique. On tolère une margelle cimentée de $0^m,25$ d'épaisseur, en surélévation de 1 mètre au-dessus du sol, pourvu que chaque face soit munie d'une barbacane de 25 centimètres de largeur, fermée par des volets en bois qui s'ouvrent quand la fosse est à moitié vide. Radier en cuvette, surmonté d'un plancher perforé, avec conduit souterrain à l'égout, ou en l'absence d'égout déversant le suint de la drèche, à un puisard étanche. La fosse restera ouverte, protégée contre la pluie par un hangar à clairevoie et contre les poussières par des paillassons ou des toiles métalliques, de manière à assurer une aération permanente.

Pour les fosses déjà existantes, quelques dispositions provisoires sont indiquées. L'obligation d'une laiterie spéciale et la limitation de la profondeur des fosses à drèche sont les deux modifications les plus importantes au point de vue de l'hygiène. E. VALLIN.

Vinification rationnelle par l'emploi des levures pures, après stérilisation des moûts, par M. X. ROQUES (*Revue générale des sciences*, 15 février 1897, p. 87).

Depuis longtemps nous pensons qu'un jour viendra où, en ensemençant du moût d'un raisin quelconque avec les levures provenant des crus renommés, on arrivera sinon à obtenir des vins semblables aux grands crus qui ont fourni les levures, au moins à améliorer notablement les vins inférieurs. Nous avons vu faire jadis de nombreuses expériences dans une grande distillerie de Rouen par M. Donnart qui, avec de l'eau sucrée bouillie, ensemencée avec du moût de cidre en quantité infinitésimale, obtenait un liquide fermenté, lequel après distillation avait exactement le goût d'eau-de-vie « de Calvados ».

M. X. Roques cite de son côté les expériences en grand que M. Kühn

a faites sur des vendanges de raisins ordinaires du Midi, en ensemençant les moûts, stérilisés ou non, avec des levures pures de diverses provenances; le vin préparé avec la levure de vin de Champagne, par exemple, était complètement métamorphosé et avait nettement le type des vins blancs de la région champenoise. M. Roques propose de préparer de la sorte les vins d'Algérie et de Tunisie. La qualité médiocre de ces vins tient à deux causes : le raisin, cueilli à l'époque des grandes chaleurs donne un moût déjà chaud, dont la température s'élève encore par la transformation du sucre en alcool; il se produit des fermentations secondaires nuisibles. Il y aurait avantage à stériliser ces moûts par la chaleur, à les emmagasiner inertes en cave, puis après la saison chaude, à les ensemencer avec des levures pures et bien choisies provenant des bons crus de France. La fermentation se ferait alors dans d'excellentes conditions, et on pourrait la diriger comme on le fait pour la bière. Le produit serait probablement très supérieur à ce qu'il est aujourd'hui, tant au point de vue du goût que de la valeur hygiénique; il ne serait plus nécessaire d'y ajouter de l'alcool ou des drogues pour prévenir les fermentations intempestives. E. V.

Il valore del sublimato come preservativo dell' ulcera venerea (De la valeur du sublimé comme prophylaxie du chancre mou), par le professeur GIOVANNINI (*Giornale della R. Academia di medicina di Torino*, 13 novembre 1896, T. 59, fasc. 12).

Les auteurs paraissent jusqu'ici avoir renoncé à trouver un liquide de lavage capable de prévenir le chancre mou après un coït suspect. Le professeur Giovannini a repris ces expériences avec la solution à 0,20 à 1 gramme de sublimé par litre et a procédé de la façon suivante : il a opéré sur 17 individus, atteints de chancre mou; il inoculait le pus à la cuisse droite et à la cuisse gauche; une des plaies était lavée avec le sublimé, l'autre servait de témoin. Chez 11 sujets, le lavage eut lieu avec la solution à 1 p. 1000 et durait de 40 secondes à 5 minutes; chez 6 avec la solution à 1 p. 2000 à 5000; dans les deux cas le lavage avait lieu de 10 minutes à 10 heures après l'inoculation.

Dans 11 cas, le lavage empêcha la formation du chancre, à savoir : dans 4 cas, la cicatrisation fut rapide, complète, sans aucune rougeur; dans les 5 autres, le point d'insertion fut un peu rosé et il y eut une légère exsudation séreuse; néanmoins la cicatrisation était complète du 5e au 10e jour. Dans 8 de ces 11 cas, le lavage, qui avait eu lieu de 10 minutes à moins de 8 heures après l'inoculation, avait été fait avec des solutions à 1 p. 1000; des 3 autres cas, dans l'un le lavage avait été fait au bout de 1 heure avec 1 p. 2000, dans les deux autres, 1 heure après l'inoculation avec des solutions à 1 p. 3000 et à 1 p. 4000.

Voyons ce qui survint chez les 6 sujets où le lavage n'empêcha pas la formation du chancre. Dans 3 cas, le lavage à 1 p. 1000 eut lieu 10 heures après l'inoculation; dans les 3 autres, il eut lieu au bout de 8 heures avec des solutions à 1 p. 2000 et 1 p. 5000. Dans ces cas, l'ulcère se développa avec un retard de 2 à 7 jours, par comparaison

avec la cuisse non lavée ; la cicatrisation des chancres ne fut terminée que le 41e jour.

De ces expériences, l'auteur conclut que le lavage avec la solution de sublimé a un effet préservatif certain, quand on l'emploie dans les conditions suivantes :

1° Après un coït suspect, laver le plus tôt possible les parties génitales avec la solution de sublimé ; ne jamais retarder le lavage plus de 8 heures après le coït ;

2° Employer de préférence la solution à 1 p. 1000 ; la solution à 1 p. 4000 est insuffisante quand le lavage n'a lieu qu'au bout d'une heure. Il faut ajouter à la solution 5 grammes de sel marin par gramme de bichlorure ;

3° La solution doit atteindre toute la surface interne des organes génitaux et non pas seulement la peau de voisinage ; il faut ouvrir et distendre tous les plis pour bien faire pénétrer le liquide ;

4° Pendant le lavage, il faut enlever le mucus, le smegma, et toute trace de souillure (ne serait-il pas préférable de procéder d'abord à un savonnage, facile chez l'homme ?) ;

6° Surveiller particulièrement la face interne du prépuce, le sillon balano-préputial, le frein ; la fosse naviculaire et les petites lèvres qui sont le siège habituel des ulcérations ; faire un lavage spécial des gerçures, des excoriations et autres solutions de continuité que peuvent accidentellement présenter les parties ;

5° Ce lavage doit durer quelques minutes, et d'autant plus longtemps qu'il aura lieu plus longtemps après le coït et avec une solution plus faible.

Tout cela est fort rationnel, et ces expériences, assez délicates au point de vue de la déontologie, méritent d'être contrôlées dans les cas où l'auto-inoculation est nécessaire pour mieux établir le diagnostic du chancre mou ; ne pourrait-on étendre ces lavages à la prophylaxie de la blennorrhagie ? E. VALLIN.

Experimentelle Untersuchungen uber die Wirkung, Aufnahme und Ausscheidung von Kupfer (Recherches expérimentales sur l'action, l'introduction et l'élimination du cuivre), par BRANDL (*Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte*, t. XIII, p. 104).

Les travaux allemands comme les français se prononcent en des sens très divergents au sujet de la nocivité des sels de cuivre. Lehmaun et ses élèves Meyerhardt, Kant et Mock le regardent comme à peu près inoffensif en se basant sur des expériences sur l'homme et sur les animaux. Tschirch, Klemptner, Kobert le considèrent comme toxique, Filehne a vu se produire à la longue des altérations parenchymateuses et admet l'existence d'une intoxication chronique à côté de l'intoxication aiguë. Filehne a montré que des sels de cuivre très rapprochés comme composition ont une action fort différente. Le tartrate double de cuivre et de potasse est deux fois moins nocif que le tartrate double de cuivre et de soude.

En présence de ces divergences Brandl a repris cette question.

Ses expériences ont porté sur le tartrate de cuivre et de soude, la combinaison de cuivre et d'hémoglobine, l'oléate de cuivre, l'albuminate de cuivre, le sulfate de cuivre. Il a constaté que le cuivre traverse le tube digestif sans être absorbé quand il trouve l'estomac rempli d'aliments. Il croit que le danger d'intoxication chez l'homme est très minime en raison des propriétés nauséeuses et vomitives, même à très faibles doses.

En revanche, chez les animaux, l'introduction répétée de petites doses amène une intoxication subaiguë ou chronique, portant surtout sur le foie et les reins et amenant l'anémie des autres organes.

L'élimination du cuivre se fait surtout par la bile. L'urine n'y prend qu'une part insignifiante.

Les effets toxiques sont plus marqués avec le tartrate, l'acétate, l'oléate. Les albuminates sont difficilement absorbés. NETTER.

De la désinfection par l'aldéhyde formique, par M. VAN ERMENGEM (*Bulletin du service de santé et de l'hygiène publique de la Belgique*, décembre 1896, p. 241).

Sur l'invitation du ministre de l'Agriculture et des Travaux publics, le conseil supérieur d'hygiène publique de Belgique a nommé au mois de septembre dernier une commission composée de MM. Vergote, président, Janssens, F. Putzeys, Vleminckx et van Ermengem, rapporteur, pour étudier un nouvel appareil producteur d'aldéhyde formique servant à la désinfection des locaux.

Notre collaborateur et ami, M. le professeur van Ermengem, dont nous avons jadis (*Revue d'hygiène* 1895, p. 353) analysé les premières recherches sur l'action germicide de la formaline, se plaint de ce que dans certains prospectus l'inventeur de l'appareil formogène soumis à l'appréciation du conseil lui ait prêté une opinion favorable au pouvoir de pénétration de la formialdéhyde. M. van Ermengem rappelle qu'il en a limité l'action utile aux objets souillés superficiellement et qu'on ne peut faire passer par l'étuve : vêtements façonnés, robes à plis, soieries, velours, peluches, etc.; objets en cuir, crin, feutre, carton, bois collé, tels que souliers, brosses, peignes, fourrures, papiers, livres, cahiers des écoles, etc. Il a dit que les résultats sont bons « pourvu qu'il s'agisse d'une action de surface », quand les espaces à stériliser sont hermétiquement clos et peuvent être facilement saturés d'aldéhyde. Ces conditions ne se rencontrent guère que dans la pratique de la désinfection privée.

« Il résulte de ce que nous venons de dire, ajoute M. van Ermengem,
« que nous avons une confiance limitée dans le formaldéhyde gazeux
« pour la stérilisation des poussières répandues sur les objets dans les
« grands espaces. Les résultats d'expériences récentes faites par MM. G.
« Roux et Trillat, Bosc, etc., n'ont pas ébranlé notre manière de voir à
« ce sujet, bien au contraire.

« Tout en admettant que les méthodes employées jusqu'ici pour la « production du gaz germicide pourront se perfectionner et être rendues « plus efficaces, l'aldéhyde formique ne semble pas encore près de de- « voir être rangé parmi les désinfectants qui sont à recommander au « grand public. Rien ne nous oblige, en tout cas, à l'inscrire d'ores et « déjà à côté des agents de désinfection éprouvés admis, par la notice « sur la désinfection publique publiée par le gouvernement.

« L'aldéhyde formique, malgré ses propriétés germicides supérieures, « ne peut remplacer ni le sublimé, ni l'acide phénique, ni le lait de « chaux. Si les difficultés d'emploi de la formaline ne suffisaient pas à « justifier la préférence donnée à ces vieux serviteurs, il resterait encore « la différence énorme de prix et l'action très irritante du gaz formi- « aldéhydique pour s'expliquer les usages peu étendus qu'il a reçus jus- « qu'ici. Tout au plus, pourrait-on songer à le recommander aux admi- « nistrations publiques en vue de la désinfection des papiers de classe, « des cahiers, des livres reliés, etc. »

Ces conclusions ont été adoptées par le conseil d'hygiène dans la séance du 31 décembre 1896.

Nous partageons complètement l'opinion du professeur van Ermangem; dans des expériences très nombreuses que nous avons été appelé à suivre et à contrôler pour les services de la ville de Paris, nous avons pu reconnaître combien l'efficacité du formol comme agent de désinfection est encore limitée et incertaine. Nous espérons qu'on réussira à vaincre sa difficulté extrême de pénétration, l'irrégularité de son action, l'odeur si acre et si persistante de ses vapeurs humides; mais dans l'état actuel il est encore loin de justifier les espérances que les premiers essais avaient fait concevoir. E. VALLIN.

VARIÉTÉS

BANQUET OFFERT A M. LE Dr H. NAPIAS. — Le 9 avril dernier, les amis et collègues de notre collaborateur et ami, M. le Dr H. Napias, se sont réunis en grand nombre au Grand-Hôtel, pour fêter en un banquet sa récente élection à l'Académie de médecine. Sous la présidence de M. Brouardel, on y remarquait des membres de l'Institut, de l'Académie et de la Faculté de médecine, des hygiénistes, médecins, administrateurs, architectes, ingénieurs, etc., tous unis dans les mêmes sentiments d'estime et d'affection. A l'heure des toasts, M. Brouardel a félicité l'amphytrion au nom des Sociétés scientifiques et des Conseils auxquels il appartient; M. Emile Trélat, au nom des hygiénistes; M. Motet, au nom de la section d'hygiène de l'Académie de médecine;

MM. Regnard et Granier, au nom des inspecteurs généraux du ministère de l'Intérieur et M. Pinard, au nom de ses compatriotes.

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle avait tenu à s'associer à cette fête en lui faisant remettre, par son président, M. Lucas-Championnière, une médaille d'or spécialement frappée à son intention.

Se levant à son tour, M. Napias a remercié dans une allocution, fréquemment applaudie, dont nous sommes heureux de pouvoir faire apprécier le charme pénétrant, la cordialité et la bonne grâce enjouée

« Mon cher Brouardel,

« Mes chers collègues et mes chers amis,

« Pour l'affectueux accueil que vous me faites ce soir, pour l'honneur que je reçois de vous, pour les témoignages si précieux de votre estime que vous voulez bien me prodiguer, de tout mon cœur merci !

« Et je voudrais pouvoir m'en tenir à ce seul mot sans en prononcer aucun autre, car si je sens profondément et si je comprends bien tout ce que je devrais répondre à vous, mon cher Brouardel, qui avez si délicatement touché à mes sentiments les plus intimes, à mon vieil et vénéré ami Emile Trélat, à mon excellent collègue Motet, à mon compatriote Pinard, à Regnard et à Granier qui savent bien mon dévouement à l'Inspection générale ; si je suis conscient de ce que je devrais dire, j'éprouve une grande difficulté à le faire ; je m'y sens tout à fait malhabile.

« Je suis confus de penser que je voudrais bien mériter ce qu'il vous a plu de dire de ma personne ; et j'en suis en même temps touché et très fier.

« Je vérifie ce soir que l'amitié et la simple sympathie même sont des verres grossissants d'une espèce particulière qui font voir les qualités qu'on a et aussi celles qu'on vous suppose, qui les amplifient démesurément, dissimulant en même temps le reste ; — je crois bien que c'est de ces verres-là que sont faites les lunettes de l'indulgence.

« Vous m'avez dit, mon cher Brouardel, et vous aussi, mon cher Motet, que j'avais beaucoup travaillé ; cet éloge-là, je l'accepte venant de vous qui vous y connaissez. C'est d'ailleurs un des meilleurs moyens qu'on ait trouvé d'apprendre quelque chose, encore que chaque jour et à tout instant, sans travail, par le seul fait de vivre, on puisse acquérir d'utiles connaissances. C'est ainsi que depuis quelques mois j'ai appris beaucoup de choses et que je sais maintenant comment on se présente à l'Académie et comment on y est admis. — Eh bien, je le dis ici, non pour ceux dont j'ai maintenant l'honneur d'être le collègue et qui le savent aussi bien que moi, mais pour mes amis plus jeunes qui seraient disposés à rechercher le beau titre d'académicien : c'est extrêmement facile.

« Je sais bien qu'il faut d'abord se créer des titres, — il est d'usage d'en exiger —, mais cela c'est le premier pas, celui qui se fait sans qu'on y pense e quand on a pendant 20 ou 25 ans travaillé au jour le

jour, exposé ses recherches ou ses idées, écrit des mémoires et des livres, il se trouve que ces travaux ont attiré l'attention de la section compétente et que quelques amis, comme ont fait pour moi Brouardel, Proust et mon cher maître Bergeron, vous avertissent qu'il est temps de faire acte de candidature. Ainsi faites-vous et la section qui vous accueille le 5ᵉ sur sa liste vous donne ensuite successivement le 4ᵉ, le 3ᵉ, le second rang. Vous attendez ainsi tranquillement et sagement votre tour sans impatience. — D'ailleurs, comment en serait-il autrement? Vous savez que toute vacance suppose un deuil et vous n'avez dans la section que des maîtres respectés ou des amis bien chers. Vous attendez donc l'heure du destin.

« Alors, quand elle a sonné, quand vous êtes certain que la section vous placera en tête de la liste de présentation, quand vous avez un rapporteur aimable et bienveillant, quand c'est en outre, comme Motet, un homme d'une éloquence charmeuse, qu'on admire et qui n'est gênante que si on doit parler après lui, vous avez le droit de concevoir quelque espoir et vous pouvez commencer vos visites.

« On a bien à tort médit, Messieurs, des visites académiques; elles ont leur utilité et je vous assure qu'elles ne sont pas du tout ennuyeuses et que même on y trouve de belles occasions d'études de mœurs.

« D'abord c'est un excellent exercice gymnastique qui vous promène par la ville, vous conduit de l'hôtel somptueux au modeste appartement du 5ᵉ étage, et le contraste qu'on trouve d'une visite à l'autre donne tout de suite une haute idée de la justice du corps éminent où vous avez l'ambition d'entrer. D'ailleurs, chaque académicien, comme dans la chanson: « vous reçoit d'une façon charmante », et vous promet de voter pour vous... ou pour un de vos concurrrents.

« Quand tout est fini, vous comptez vos voix; c'est, en apparence, une addition élémentaire, quoique ça soit en réalité un difficile problème de probabilités. — Enfin, le jour arrive! Il était temps car l'impatience vous gagnait un peu et aussi la crainte. Vous attendez chez vous, comptant les minutes, l'ami fidèle qui doit sauter dans une voiture et vous apporter le résultat... Moi, ça été Martin qui est venu, avec sa femme et le Dʳ Faivre. — Ils ont même failli casser la sonnette!

« Vous voyez, Messieurs, comme tout cela est simple et facile.

« Il ne reste plus qu'une petite formalité, — celle que vous appeliez tout à l'heure, mon cher Président, le baptême académique.

« Quelques amis, comme ont fait Martin, Philbert, Chevallereau et Deschamps, convoquent vos autres amis et vos collègues pour organiser un banquet où ils vous convient; et on y arrive ému et confus de voir qu'ils se sont dérangés en si grand nombre pour vous dire des choses aussi aimables qu'embarrassantes.

« L'émotion qu'on y rencontre a, comme je viens de le constater par moi-même, un charme inattendu. Les amis anciens et nouveaux qu'on y trouve ou qu'on y retrouve, les voix qu'on entend et dont le son n'était plus familier à votre oreille, les mains qu'on presse et dont on n'avait pas depuis longtemps senti l'étreinte, les figures qu'on revoit avec

un peu plus de cheveux blancs ou un peu moins de cheveux de toutes couleurs, tout évoque votre vie entière. — Vous en revivez toutes les heures, les bonnes et les mauvaises, les gaies et les tristes, les sages et les folles ; toutes vous apparaissent à la fois et l'amitié qui vous rappelle vos joies efface ou atténue vos tristesses.

« Vous m'avez rappelé, mon cher Pinard, que, comme vous, je suis Champenois. J'en suis fier, croyez-le, car notre Champagne a eu de tous temps des médecins distingués depuis les Akakia jusqu'à Gerdy, pour parler d'abord des morts. Elle fournit encore aujourd'hui, à la Faculté, des moutons de haute laine tels que vous, tels que mon cher Landouzy, et Troisier, et Pierre Delbet que j'aperçois ici, et d'autres encore que j'oublie sans parler de ceux qui ne sont pas venus ce soir. Le nombre est important des professeurs et des médecins savants qui ont du sang champenois dans les veines : — Un brave sang, pétillant comme le vin de nos coteaux ; un sang généreux dont le Champenois n'est pas avare et dont il a souvent arrosé ses grandes plaines qui ont été le champ de bataille de l'Europe.

« Cette évocation du pays natal m'a rappelé ma première enfance que j'y ai passée d'abord, puis, le pays natal quitté, je me suis revu en Angleterre avec mon père proscrit ; puis de retour à Paris, et des amis venus ce soir me rappelant ce temps, m'ont fait songer aux années de collège dont, — j'en suis fâché pour la tradition, — le souvenir m'eût été plutôt amer n'étaient les amitiés fidèles qu'elles ont vu naître. — Enfin l'Ecole de médecine.

« C'est à ce moment-là même que je vous ai connu, mon cher Brouardel, et la respectueuse amitié que je vous garde date de loin, comme vous vous en êtes souvenu tout à l'heure. Vous veniez d'être reçu le premier à l'internat et vous arriviez à la Charité, chez Velpeau où j'étais simple *roupiou*. Vous m'avez donné les premiers éléments de l'art d'autopsier ses semblables et si je ne suis pas devenu un médecin légiste distingué c'est que j'ai trop tôt cessé de suivre vos leçons.

« Vous souvenez-vous, mon cher ami, de la déférence que nous avions alors pour nos maîtres ? Vous rappelez-vous le silence respectueux qui se faisait quand, entouré de ses internes, Velpeau entrait dans son service : tout roide, la calotte de velours rouge en arrière, la cravate blanche portant la tête, le tablier attaché très haut, la main gauche soutenant le coude droit et l'avant-bras vertical avec l'index tenu rigide dans une attitude quasi hiératique. Ah ! nous n'en menions pas large dans le monde des externes, des stagiaires et des roupious, quand il promenait sur nous le regard pointu et malicieux de son petit œil ombragé de sourcils exorbitants ! — Nous le blaguions quelquefois, mais nous avions pour lui le respect réel que nous donnions à ceux qui nous transmettaient le mot d'ordre de la science qu'ils avaient reçu de leurs devanciers. — Je pense, mon cher doyen, qu'il en est encore ainsi parmi les étudiants d'aujourd'hui.

« C'était aussi le temps, — vous l'avez rappelé, mon cher Brouardel, — où les étudiants revendiquaient avec tous les bons citoyens la liberté,

qui faisait totalement défaut et à un degré que les jeunes générations ne peuvent aujourd'hui soupçonner! Et sans doute que le gouvernement impérial partageait notre admiration pour la liberté, car, voulant nous en faire apprécier tout le prix, il nous mettait de temps en temps en prison, ce qui interrompit un peu mes études avant mon entrée dans la marine.

« Vous évoquiez, mon cher Motet, le souvenir d'un homme qui y fut mon maître et qui m'honora de son amitié : J. Rochard. Je sens comme vous qu'il nous manque ce soir et que lui seul aurait pu vous dire les joies et les peines de ce métier de médecin de marine dans lequel j'ai passé mes plus belles années : école de discipline, de courage et de courtoisie à laquelle je dois beaucoup de reconnaissance et de bonnes amitiés qui s'affirment ce soir d'une façon qui me touche profondément.

« En 1872, j'avais quitté la Marine, et ma vie depuis cette époque, je l'ai vécue avec un grand nombre d'entre vous. Elle vous est connue. Ça été le rude labeur du jeune médecin qui s'installe à Paris sans être assuré du pain du lendemain. Je me souviens de cette époque lointaine où je croyais que tout le monde à Paris habitait au moins le cinquième étage; et ce n'est que petit à petit que j'ai constaté que, si les étages inférieurs avaient des rideaux à leurs fenêtres, ce n'était pas uniquement dans un intérêt décoratif. Beaucoup d'entre vous ont passé par là et acquis avec les années l'estime et l'affection des braves gens qui vous entourent ; de la fruitière qui vous fait admirer son petit dernier jouant sur le trottoir, du charbonnier qui sourit en montrant des dents blanches qui éclairent son visage noirci, de l'épicier qui vous confie que le temps pourrait bien changer et qui vous tient au courant des mouvements de son baromètre, de beaucoup d'autres encore qui vous consultent au passage sur leurs affaires médicales ou extra-médicales et qui, vous voyant depuis 20 ans donner des conseils et des soins désintéressés, sont convaincus que vous avez dû devenir très riche.

« Pour moi, plus peut-être que pour d'autres et pour des raisons que beaucoup d'entre vous peuvent savoir, le chemin était étroit, plein de durs cailloux et de ronces cruelles; mais vous l'avez dit, mon cher Brouardel, — et rien ne pouvait mieux me prouver votre amitié ni m'émouvoir davantage, — je n'ai pas lieu de me plaindre des difficultés de la route, car j'avais rencontré le meilleur, le plus dévoué, le plus courageux et le plus charmant compagnon de voyage. Et c'est pourquoi, le cœur tranquille et l'esprit consolé, j'ai pu me mettre ardemment à l'étude et peu après fonder la Société de médecine publique, non pas tout seul, mais avec quelques amis comme Budin et Pinard, comme Laborde et Lacassagne et Du Mesnil, qui furent au nombre des ouvriers de la toute première heure, puis avec ceux qui dès ce début nous donnèrent leur concours précieux, comme vous, mon cher Brouardel, comme ceux que je vois ici et qui ont, en nous présidant ou en prenant une part active à nos travaux, apporté à notre œuvre l'éclat de leur nom: Chauveau, E. Trélat, Proust, Gariel, Bourneville, Vallin, Nocard, Budin, Drouineau,... mais

il me faudrait pour n'oublier personne faire le tour de cette grande table où vous m'avez convié ce soir.

« Au nom de cette chère Société que vous présidez cette année avec tant d'autorité, vous me donnez, mon cher Championnière, une médaille qui est certainement la plus belle distinction que j'aie obtenue jusqu'ici et je me doute comme vous de la part que Martin a prise à l'initiative du bureau. Je n'ai pas besoin de l'en remercier; depuis tant d'années qu'il a été mon collaborateur fidèle, il est certainement fixé sur la place qu'il a dans mon affection, comme vous êtes conscients de l'importance de sa collaboration.

« L'hygiène était, il y a 25 ans, bien différente de ce qu'elle est aujourd'hui. On s'intéressait alors plus à l'hygiène privée qu'à l'hygiène publique; ou plutôt si les auteurs accordaient une place importante à cette dernière dans leurs écrits, ils n'avaient pas su y intéresser les pouvoirs publics et, en réalité, on n'y pouvait arriver qu'en s'adressant à l'opinion. Ça été l'œuvre de la Société de médecine publique. En groupant dans son sein les savants de toute science pour l'étude des questions qui se rattachent à la protection de la vie humaine, elle inaugurait une collaboration féconde; et, dès lors, l'hygiène publique prit le pas sur l'hygiène privée.

« Celle-ci avait déjà des règles que les travaux les plus récents, ceux qui ont été communiqués à notre Société et qui étaient inspirés par les doctrines de Pasteur, tendaient à rendre plus précises. Mais il faut convenir que les mesures de précaution que l'hygiène privée préconise ne sont pas à la portée de tous; elles sont une source de dépenses que les plus pauvres et les plus nombreux parmi les citoyens ne peuvent songer à faire.

« Au contraire, faire de l'hygiène publique, assainir les cités et les logements, les casernes, les écoles, les hôpitaux; drainer le sous-sol; pourvoir les habitants d'eau salubre; veiller à la pureté des aliments; organiser la désinfection; créer des services sérieux pour la vaccination; surveiller les étables, les abattoirs, les établissements industriels; assurer à tous une protection sanitaire sans que les volontés individuelles soient en jeu et faire, pour tout cela, des dépenses aux frais de la communauté, c'est pour ainsi dire *socialiser* l'hygiène, c'est donner à ceux dont la santé est toute la richesse une garantie que l'hygiène privée n'assure qu'à la richesse acquise.

« Faire de l'hygiène publique, c'est travailler pour les humbles, les petits, les malheureux, c'est travailler en somme pour l'humanité qui vaut bien qu'on l'aime pour ses qualités méconnues, alors que tant de gens atteints d'une misanthropie injustifiée pensent que l'humanité n'est pas digne de les intéresser et prennent prétexte de ses défauts ou de ses vices pour oublier ses vertus.

« Je sais bien qu'à tout instant on nous montre des scandales et qu'on nous fait assister à des procès retentissants; mais je sais aussi qu'il ne faut qu'un peu de vase qu'on agite pour troubler beaucoup d'eau claire, et je suis et je veux demeurer optimiste quand il s'agit de l'humanité.

C'est avec ces sentiments qu'on doit aborder l'étude de l'hygiène publique. Je sais que vous pensez ainsi, mon cher Brouardel, et que c'est certainement l'opinion de mon ami Henri Monod.

« Ce sont aussi les sentiments qui doivent s'affirmer dans l'étude et la pratique de l'Assistance publique, c'est-à-dire dans l'étude des moyens à employer pour réparer les malheurs et les misères créées par les injustices sociales, par les conditions nées de la concurrence, produites par la lutte des intérêts, par les lois économiques, ou seulement par le hasard cruel ou la fatalité.

« Ce sont là, Messieurs, des problèmes d'une portée sociale élevée, faits pour passionner; — et j'y ai mis, en les étudiant, non seulement mon bon vouloir, mais, je l'avoue, une passion que parfois on a pu trouver excessive.

« Mais ce n'est pas de vous que j'attends ce reproche, et tout l'honneur que vous me faites ce soir ne s'adresse pas à ma personne, mais aux idées que je défends avec vous; — mais à l'œuvre commune de progrès social pour laquelle je n'ai été, à côté de vous, qu'un modeste ouvrier.

« C'est à tous mes collaborateurs de la Société de médecine publique, si nombreux ici ce soir, que vont vos éloges et je ne veux que les leur transmettre.

« Les raisons d'entreprendre de telles études sont souvent plus simples, d'ailleurs, qu'on le pourrait croire d'abord. — Un de mes amis, un personnage bien connu, Sancho Pansa, disait que c'est une grande avance pour aimer les malheureux que de l'avoir été soi-même. Je pense que le bon Sancho ne se doutait pas que cette vérité eût été émise avant lui, en latin; il la confessait tout simplement en espagnol et bien d'autres l'ont pensée et dite dans toutes les langues du monde. Je n'ai peut-être été, pour mon compte, qu'un disciple de Sancho Pansa.

« Je vous remercie cependant de m'en avoir félicité si cordialement.

« J'ai appris, Messieurs, sur les bancs du collège, que le sage Socrate trouvait sa petite maisonnette encore trop grande pour loger ses amis. Je ne songe pas à contredire un si grand homme; peut-être avait-il raison dans son temps et dans son pays. Mais je crois que, s'il vivait à Paris, de nos jours, ses pensées seraient moins sombres et qu'il s'y trouverait quelques teintes roses et bleues. Ce philosophe ne manquerait pas d'être de quelque Académie, lui qui faisait une science de la vertu elle-même, et mon ami Philbert se chargerait d'organiser en son honneur un banquet digne de lui; — mais s'il faut, pour réunir les sympathies groupées autour d'un simple artisan de l'hygiène et de l'assistance, la salle du Zodiaque au Grand-Hôtel, pour un prince de la philosophie comme Socrate, il faudrait dresser le couvert dans la galerie des Machines.

« Alors je pense qu'au lieu de sabler la ciguë stoïquement sous le ciel de l'Attique, il aimerait mieux vider joyeusement une coupe de champagne, comme je fais, à la santé d'amis et de collègues tels que vous. »

Nominations aux chaires d'hygiène. — Le Dr Surmont, agrégé et jusqu'ici chargé du cours d'hygiène à la Faculté de Lille, vient d'être nommé professeur titulaire, en remplacement de J. Arnould. — Le professeur Förster passe de la chaire d'hygiène d'Amsterdam à celle de Strasbourg. — Le professeur Ach. Sclavo passe de l'Ecole de perfectionnement de l'hygiène (Rome) à la chaire d'hygiène de l'Université de Siennne; le Dr Arn. Maggiore est nommé professeur d'hygiène à Modène.

La Direction de la santé publique en Italie. — Nos lecteurs se rappellent que, le 21 juin 1896, un décret royal supprima brusquement la Direction de la santé publique du royaume, instituée en 1887 et organisée par le professeur Pagliani (*Revue d'hygiène*, 1896, p. 663), qui fut ainsi renvoyé à sa chaire d'hygiène, à l'Université de Turin dont il est aujourd'hui le doyen. On a tenu à supprimer l'autonomie de ce service médical, qui n'est plus qu'une simple division (la IVe) de la Direction générale de l'administration civile au ministère de l'Intérieur, avec deux bureaux administratifs et un bureau technique ; M. le Dr Rocco Santoliquido a été nommé chef de cette direction (Direttore capo della Divisione di Sanità), pendant qu'on donnait au Dr de Giaxa, professeur d'hygiène à l'Université de Naples, la Direction de l'Institut sanitaire technique et des laboratoires d'hygiène de l'Etat.

M. de Giaxa a fait supprimer en principe, par une circulaire du 9 novembre 1896, et effectivement à partir du 1er mars, l'Institut vaccinogène de Rome et les laboratoires de l'Etat, qui fournissaient à toutes les communes de l'Italie, contre un minime remboursement, non seulement le vaccin proprement dit, mais aussi tous les sérums antitoxiques (contre le charbon, la diphtérie, la morve, la rage, etc.); dorénavant, la fabrication et la vente du vaccin et des sérums sont abandonnées à l'industrie privée, sous le contrôle d'inspecteurs spéciaux.

Au mois de janvier dernier, M. de Giaxa a soumis au Conseil supérieur de santé du royaume, présidé par le professeur Baccelli, un projet de réorganisation de tous ces services sur les bases suivantes: la Direction de la santé publique restait supprimée, et les services sanitaires étaient répartis entre les divers bureaux de l'administration centrale du ministère; elle serait remplacée par un Office technique sanitaire de l'Etat, comprenant quelques laboratoires d'expertises où s'exerceraient seulement quelques catégories de candidats, pendant un stage de deux mois ; suppression de l'Ecole de perfectionnement de l'hygiène technique et du génie sanitaire, créée à Rome par M. Pagliani et qui, chaque année, donnait l'instruction spéciale à une centaine de médecins, ingénieurs et chimistes, candidats aux diplômes et aux postes d'hygiénistes experts et de « *Ufficiali sanitari* ». Le directeur de l'Office sanitaire technique devait désormais se borner à faire faire les analyses ou expertises demandées par les pouvoirs publics, et à donner son avis consultatif à l'administration générale qui dirigerait le service sanitaire proprement dit.

Le Conseil supérieur de santé a fait un si mauvais accueil à ce projet, que M. de Giaxa a donné sa démission et va reprendre sa chaire d'hygiène à l'Université de Naples, où le remplaçait le Dr Fazio. Nous n'avons point à prendre parti dans une lutte dont nous ne connaissons exactement ni les motifs, ni les prétextes ; nous souhaitons seulement qu'on ne détruise pas des institutions hygiéniques qui durent depuis huit ans, que nous avons vues en plein fonctionnement à Rome en 1891 et qui nous semblaient avoir donné une remarquable impulsion à l'étude expérimentale et à la pratique de l'hygiène dans tout le royaume d'Italie.

Les expropriations d'Herblay. — L'on n'a pas oublié le procès retentissant que fit à la ville de Paris un propriétaire récalcitrant d'Herblay qui, pour un terrain de minime importance que devait traverser l'aqueduc d'Achères, réclamait une indemnité énorme. Le jury d'expropriation, composé d'adversaires systématiques des projets d'épuration par le sol, lui attribua une indemnité de 10 millions. Le jugement fut cassé; l'affaire fut soumise à l'appréciation d'un jury composé de membres appartenant à une autre région de la France, qui alloua au propriétaire, M. Louchet, une indemnité de 100 francs! L'aqueduc fut d'autre part un peu détourné pour éviter le terrain discuté. La commune d'Herblay n'a cessé de faire une opposition systématique à ces travaux et, au lieu de faire passer l'aqueduc en tranchée, suivant le projet des ingénieurs, on dut le faire passer en galerie souterraine dans la rue du Val à Herblay. Il en est résulté pour la ville de Paris un excédent de dépenses de 40,000 francs environ. Dans cinquante ans, combien ces oppositions mesquines paraîtront ridicules !

La syphilis chez les verriers en Belgique. — D'une enquête faite en Belgique, à la demande du Conseil supérieur d'hygiène, dans toutes les verreries du pays, sur la fréquence de la syphilis buccale par l'usage en commun des cannes à souffler le verre, il résulte que cette syphilis professionnelle est devenue très rare dans ce pays. L'arrondissement d'inspection du travail de Charleroi est le seul dans lequel les ouvriers souffleurs sont fréquemment atteints de syphilis et la transmettent par le soufflage. Dans les autres verreries, on n'a trouvé que des cas isolés, et rien ne prouve que le virus ait été transmis par les cannes.

Le rapporteur au Conseil supérieur d'hygiène, M. Crocq, ne croit donc pas nécessaire de prendre contre ces accidents des mesures excessives et onéreuses. Il pense qu'il n'y a pas lieu, en particulier, d'imposer aux ouvriers souffleurs la visite médicale quotidienne. Plusieurs médecins pensent que cette visite serait vexatoire, entraînerait de graves responsabilités pour les médecins examinateurs; elle exposerait à des violations du secret professionnel, et elle porterait atteinte à la dignité et à la considération du médecin ravalé à la fonction de surveillant; le médecin ne doit examiner que ceux qui se présentent à lui. Le Dr Romie,

de Liège, avait proposé de passer au feu, pour les désinfecter avant de s'en servir, l'extrémité buccale des cannes banales; mais pratiquement le moyen est, paraît-il, inapplicable. Le rapporteur croit suffisant d'appeler l'attention des directeurs et des médecins sur l'importance des lésions buccales des ouvriers et de les engager à la signaler à ces derniers.

Ces conclusions ont été approuvées par le Conseil supérieur d'hygiène de Belgique dans la séance du 28 janvier 1897.

Le sérum antivénimeux contre les piqûres de serpent. — Le Dr Calmette, actuellement directeur de l'Institut Pasteur à Lille, a montré dans une série de travaux importants analysés ici (*Revue d'hygiène* 1894, p. 637) qu'on pouvait conjurer les effets de la morsure des serpents vénimeux par des injections locales, autour de la piqûre, d'une solution récente d'hypochlorite de chaux à 1 p. 60, et par l'injection de 10 centimètres cubes de sérum antivénimeux préparé scientifiquement par lui. M. Calmette tient en permance dans son laboratoire, à la disposition gratuite de tous les médecins qui lui en font la demande, des tubes de ce sérum dont l'efficacité est réelle aussi bien contre la morsure des serpents exotiques les plus redoutables, que contre celle de la vipère de nos pays. Une commission s'est réunie à Londres en juillet 1896, au *Royal College of physicans and surgeons*, pour contrôler les succès obtenus par les médecins de l'armée anglaise à l'aide de ce sérum, contre les morsures des serpents les plus dangereux de l'Inde, de l'Indochine, de l'Afrique, etc. L'efficacité a été constante, même quand l'individu mordu présentait déjà les accidents les plus graves.

La commission a adopté la formule du sérum antivénimeux de M. Calmette pour les possessions anglaises de l'Inde, où plus de 22,000 personnes et environ 60,000 bêtes de bétail succombent chaque année aux suites de morsures de reptiles (*Annales de l'Institut Pasteur* 1897, p. 222).

Les demandes de sérum faites à Lille doivent indiquer si celui-ci est destiné à combattre la piqûre des serpents de nos pays, ou celle des serpents exotiques; contre ces derniers, on prépare un sérum dont l'activité antitoxique est bien supérieure.

Congrès international d'hygiène. — Le Congrès international d'hygiène, qui devait se réunir cette année à Madrid, est reporté au mois d'avril 1898.

Le Gérant : G. Masson.

Paris. — Imp. PAUL DUPONT, 4, rue du Bouloi (Cl.) 8.3.97.

REVUE D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE



BULLETIN

LA PESTE EN EXTRÊME-ORIENT

ET

LA POLITIQUE SANITAIRE EUROPÉENNE

Ainsi que nous le disions en terminant notre précédent bulletin sur le même sujet [1], la politique sanitaire européenne est plus que jamais dominée par la nécessité d'adapter les mesures prophylactiques aux exigences du trafic international. Il faut aussi reconnaître que l'orientation nouvelle des recherches épidémiologiques, et surtout le perfectionnementd es procédés de désinfection, sont de nature à satisfaire plus aisément qu'autrefois à cette impérieuse nécessité. Nous nous rapprochons de plus en plus, par la rapidité des communications, des pays où sévissent endémiquement les plus redoutables fléaux exotiques; nos échanges commerciaux avec leurs agglomérations et leurs peuples se multiplient; il nous faut nous armer pour que la surveillance soit facile et prompte, la prophylaxie simple, rapide et efficace, sans dommages inutiles pour les choses et pour les personnes.

Telle est l'œuvre à laquelle s'est efforcée la récente conférence sanitaire internationale de Venise, dont on lira plus loin les principales décisions. Comme on devait s'y attendre, la désinfection y joue un rôle de premier ordre, sinon le plus important. Nous en avons dit autrefois les raisons; mais il ne nous paraît pas sans

1. Voir page 193.

intérêt d'en résumer les modes d'action, au moins dans l'état actuel de nos connaissances, à l'égard des provenances maritimes.

Les conditions actuelles de la navigation outre-mer, faisions-nous remarquer il y a deux mois, ont contraint les armateurs à agrandir les navires jusqu'à en faire de véritables petites villes flottantes, dont l'agglomération habitée atteint souvent un millier de personnes sur un volume de près de 10,000 mètres cubes ; les marchandises s'y comptent par 60,000 colis pour les navires à marchandises et 25,000 pour les paquebots à voyageurs. Comment pratiquer la désinfection dans de telles conditions ?

Le règlement sanitaire français du 4 janvier 1896, et la conférence sanitaire de Venise comme les conférences antérieures, ont sagement divisé les navires en trois catégories, suivant qu'ils sont indemnes, suspects ou infectés, et spécifié le régime prophylactique différent auquel il doit être assujeti d'après la catégorie dans laquelle il y a lieu de le placer. D'autre part, en ce qui concerne les marchandises, liberté est laissée au service sanitaire local de prendre des mesures de désinfection à leur égard lorsque la nécessité lui en paraît démontrée. Autrefois, les marchandises étaient également classées en trois catégories, d'après leur degré de « susceptibilité à l'imprégnation du germe contagieux » ; il a paru plus équitable et plus sûr de procéder par espèces, suivant la nature des marchandises, de la maladie, des provenances et des modes d'emballage et de transport. En fin de compte, le gouvernement français a déterminé, d'après le décret ci-après, le régime auquel il lui a paru nécessaire de soumettre les provenances des pays où sévit actuellement la peste. Ce nouveau décret, en date du 15 avril 1897, met un terme aux diverses modifications que ce même régime sanitaire avait successivement éprouvées dans les conditions que nous avons dû rappeler il y a deux mois :

Article premier. — Est interdite jusqu'à nouvel ordre l'importation en France et en Algérie des drilles, des chiffons, des débris frais d'animaux, des onglons, des sabots venant directement ou indirectement de toute localité où la peste aura été constatée.

Art. 2. — Est également interdit le transit à travers la France ou l'Algérie des objets désignés à l'article 1[er], toutes les fois que ce transit donne lieu à un débarquement ou à une manipulation quelconque.

Art. 3. — Seront admis après désinfection les laines brutes ou manufacturées venant directement de toute localité contaminée de peste, les linges de corps ayant servi ou n'ayant pas servi, les hardes ou vêtements ayant servi ou n'ayant pas servi, les objets de literie ayant servi ou n'ayant pas servi, les cuirs verts et peaux fraiches venant directement ou indirectement de toute localité où la peste a été constatée.

Art. 4. — Aucun navire provenant d'une localité reconnue contaminée de peste ou portant des objets énumérés à l'article 3 ne pourra pénétrer en France ou en Algérie que par un des ports suivants : Marseille, Alger, Pauillac, Saint-Nazaire, le Havre et Dunkerque.

Art. 5. — Tout colis contenant quelqu'un des objets visés aux articles 1 et 3 du présent décret et provenant d'un des ports de l'océan Indien autre que ceux reconnus contaminés de peste, depuis Mascate, y compris les ports du golfe Persique, jusqu'au cap Comorin, doit être accompagné d'un certificat d'origine visé par un agent consulaire français.

Les navires qui mettent actuellement en rapport l'Extrême-Orient avec l'Europe ne se subdivisent plus guère qu'en deux catégories, au point de vue de la marine marchande : les grands paquebots ou steamers à marche rapide, destinés surtout aux voyageurs, et les cargo-boats ou bâtiments à vapeur presque exclusivement affectés au transport des marchandises. Les conditions sanitaires varient considérablement pour l'une ou l'autre de ces catégories, En effet, sur les navires des grandes compagnies de navigation qui conduisent, par exemple, de Calcutta à Marseille en 17 jours, avec 5 escales seulement, des voyageurs de première et de seconde classe exclusivement, la plus minutieuse propreté est de rigueur; les postes d'équipages sont, en général et même pour ceux qu'occupent les indigènes, infiniment supérieurs comme salubrité à nombre d'habitations ouvrières dans les villes européennes ; les cabinets d'aisances, les souillardes, etc. sont installés avec le plus grand confort et continuellement lavés à grande eau. Par contre, il n'en est plus de même pour les cargo-boats, ainsi que pour certains navires à passagers : là, les postes d'équipages, les entre-ponts ou spardecks, l'hôpital ou infirmerie quand il y en a, les charniers, les poulaines, etc., laissent trop souvent à désirer. Combien ces fâcheuses conditions se trouvent encore aggravées dans la plupart de ces immenses transports où l'on entasse des multitudes d'émigrants ! Tous les auteurs qui s'en sont occupés ont flétri ces pratiques; il y a quelques jours, nous avions peine à supporter l'odeur nauséabonde que dégageaient les divers locaux d'un de ces navires que nous visitions quelques minutes avant son départ dans l'un des ports d'une nation voisine; déjà l'encombrement y était intolérable et l'atmosphère empestée, au milieu d'un amoncellement inouï d'hommes, de femmes, d'enfants, de bagages, de marchandises, d'animaux, placés pour la plupart dans des installations supplémentaires hâtivements faites !

Les arrivages de l'Extrême-Orient dans nos ports ne comprennent pas heureusement de tels navires et la prophylaxie en est plus facile. Pour ces navires de grand luxe, qui sont à la navigation ce que nos grands express internationaux sont aux voyages de terre,

elle se bornera le plus souvent à une inspection médicale minutieuse, bientôt suivie de la libre pratique; nous avons pu nous assurer récemment qu'il est vraiment difficile d'y rencontrer un endroit sale ou un objet malpropre. Ces navires constituent encore, il est vrai, des exceptions, et il faut bien se préoccuper davantage de la salubrité de ces trop nombreux bâtiments où l'hygiène reste négligée, par insouciance plutôt que par incurie.

Or, l'application du décret précité du 15 avril 1897 vise surtout les mesures de désinfection qu'il y a lieu de prendre à l'égard des bagages, des passagers et de l'équipage, pour certaines catégories de marchandises et pour le navire lui-même. Quels moyens permettent de les réaliser aussi simplement et aussi pratiquement que possible, en s'efforçant, en outre, de limiter au minimum les risques que ces moyens peuvent faire courir à la valeur matérielle des objets désinfectés? Il y a quelques jours le Comité consultatif d'hygiène publique de France a adopté à ce sujet les instructions suivantes, sur notre rapport spécial :

I. *Procédés de désinfection.* — La désinfection sera faite, suivant les cas et d'après les modes d'application ci-après énumérés, à l'aide des procédés suivants :

1° Destruction par le feu pour les objets sans valeur;

2° Etuvage pour les tissus et les étoffes;

3° Lavage à l'aide de solutions désinfectantes, pour les objets qui ne peuvent supporter l'étuvage;

4° Lavage à l'aide de solutions désinfectantes pour le matériel et les parois des navires;

5° Lavage, aération ou emploi de gaz antiseptiques pour les parties profondes des navires.

Le matériel nécessaire à la désinfection comprend essentiellement : des étuves à désinfection par la vapeur; des pulvérisateurs, pompes ou mélangeurs; des solutions désinfectantes; des siphons de gaz acide sulfureux liquéfié.

En outre, un matériel accessoire sera spécialement affecté à la désinfection ; il se composera de toiles-enveloppes et de sacs, de brocs en bois pour les solutions désinfectantes, de fauberts, chiffons et éponges pour l'essuyage et le lavage et de divers outils uniquement affectés à ce service.

Le personnel chargé de la désinfection aura des vêtements spéciaux de travail.

Les solutions désinfectantes principalement recommandées sont :

Le sublimé à 2 pour 1.000 soit additionné de 10 grammes de sel marin par litre, soit en solution dans l'eau de mer;

L'acide phénique pur cristallisé à 5 p. 100;

Le sulfate de cuivre en solution à 5 p. 100;

Le lait de chaux[1] fraîchement préparé à 20 p. 100.

Les qualités à rechercher dans un désinfectant sont :

1° La destruction rapide, sûre, définitive, des principes virulents;

2° L'innocuité relative ou absolue pour les personnes, les objets à désinfecter et les appareils;

3° Le bon marché et la facilité de l'emploi;

4° Autant que possible l'absence d'odeur désagréable.

Il faut insister sur les nettoyages et les lavages pratiqués aussi énergiquement que possible; le rôle des antiseptiques est favorisé par l'action mécanique des manœuvres de désinfection.

II. *Pratique de la désinfection.* A. *Bagages des passagers et de l'équipage.* — Les hardes, vieux chiffons, pansements infectés, les papiers et les autres objets sans valeur seront détruits par le feu.

Les linges, objets de literie, vêtements, effets à usage personnel, matelas, tapis, et en général tous les tissus et étoffes contaminés ou suspects, seront soumis à la désinfection par l'étuve à vapeur.

Les cuirs, chaussures, courroies, caoutchoucs, bretelles, casquettes, chapeaux, cartons, malles et tous objets semblables, les fourrures, les objets en bois collé seront désinfectés par la pulvérisation ou le lavage.

Tous ces objets sont déposés dans des toiles, enveloppes, sacs ou paniers avant d'être portés au local où ils doivent être désinfectés.

Les sacs et enveloppes ne sont ouverts qu'au moment de l'introduction dans l'étuve à vapeur. Les objets souillés et tâchés de sang, de pus ou de matière fécale, sont brossés et rincés dans la solution de sublimé salée[2].

1. Pour avoir du lait de chaux très actif, on prend de la chaux de bonne qualité, on la fait déliter en l'arrosant petit à petit avec la moitié de son poids d'eau. Quand la délitescence est effectuée, on met la poudre dans un récipient soigneusement bouché et placé dans un endroit sec. Comme un kilogramme de chaux qui a absorbé 500 grammes d'eau pour se déliter a acquis un volume de 2l,200 il suffit de le délayer dans le double de son volume d'eau, soit 4l,400, pour avoir un lait de chaux qui soit environ à 20 p. 100.

2. A défaut de solution de sublimé salée, on fera usage de la solution d'acide phénique. Cette prescription s'applique à tous les cas où, au cours de ces instructions, il est fait mention de l'emploi de la solution de sublimé salée.

L'étuvage est fait suivant les conditions spéciales fixées pour chaque appareil et il doit durer le temps minimum prescrit dans ces conditions. Les parties métalliques des chariots ou paniers destinés à recevoir les objets doivent être garnies d'une bâche en toile et chaque couche d'objets également enveloppée d'une bâche en toile. Les objets ne doivent pas y être pliés ni serrés, mais étendus avec soin ; ceux qui sont en laine ou en plume et peuvent se gonfler sur l'influence de la chaleur sont toujours placés au-dessus.

Après désinfection, les objets sont étirés et secoués à l'air pendant 4 ou 5 minutes dès leur sortie des appareils.

Pour tous les objets ci-dessus énumérés qui ne peuvent subir l'étuvage, on devra les laver à l'aide de la solution de sublimé salée et faire choix pour ce lavage de la pulvérisation, lorsque les objets sont particulièrement délicats et, pour les autres, de nettoyages à l'aide de pompes ou mélangeurs.

B. *Marchandises.* — Il y a lieu de distinguer, au point de vue de la désinfection des marchandises prohibées et qu'on trouverait néanmoins à bord des navires, celles qui peuvent subir l'étuvage, celles qui ne peuvent être désinfectées qu'à l'aide de lavages antiseptiques et celles qui ne peuvent être soumises à aucun de ces procédés sans détérioration.

Les premières sont : les tissus et étoffes en balles non comprimées et cerclées, si leurs dimensions leur permettent d'être introduites dans les étuves en service. Elles y subiront le traitement spécifié ci-dessus.

Les secondes sont : les étoffes et tissus de trop grandes dimensions, notamment les grands tapis, les balles comprimées et cerclées. Les deux faces des tapis ou les enveloppes extérieures des balles doivent, si pour ces dernières on l'a jugé nécessaire, être fortement imprégnées de la solution de sublimé salée à l'aide de pompes ou mélangeurs.

C. *Désinfection du navire.* — On videra la ou les cabines et toutes les parties du navire occupées par des malades ou des suspects et les objets qu'elles renferment seront soumis aux mesures de désinfection ci-dessus indiquées.

Les parois et les planchers seront lavés avec la solution de sublimé salée projetée au moyen de pompes ou mélangeurs. La pulvérisation de liquides antiseptiques ne sera employée que dans les locaux et pour les parois qui ne peuvent supporter sans grande détérioration un jet un peu violent de liquide désinfectant.

Ces lavages seront faits dans toutes les parties du navire où on

les aura reconnus nécessaires. Ils seront obligatoirement pratiqués dans les postes d'équipages, les poulaines, les souillardes, les parcs à animaux et tous les compartiments souillés. Les appareils et les objets ayant reçu des déjections et des vomissements seront lavés avec la solution de sulfate de cuivre ou du lait de chaux fraîchement préparé.

Deux heures après ces lavages antiseptiques, on lavera à grande eau, grattera et brossera les parois et planchers. Les postes d'équipage, les logements des caliers, les poulaines, souillardes, parcs à animaux et tous compartiments souillés seront ensuite repeints au lait de chaux.

La provision d'eau potable sera de même évacuée et jetée à la mer et les récipients qui la renfermaient, charniers, barils de galère, caisses à eau, bouteilles, carafes, etc., seron tparfaitement vidés et désinfectés (soit avec une mèche soufrée, soit à l'alcool, soit avec du permanganate de potasse ou de chaux ou avec de l'alun).

D. *Désinfection des cales.* — Les cales, c'est-à-dire les fonds du navire, les passages, cantines, soutes à vivres, à eau et à vin, etc., seront désinfectées soit par lavages antiseptiques, soit par dégagement de gaz désinfectant. Dans les cas où elles contiendraient des eaux, celles-ci seront vidées après mélange avec une des solutions antiseptiques pendant au moins 24 heures; elles ne seront pas déversées dans un port.

La désinfection de la cale par lavage peut se pratiquer, soit avec la solution de sublimé salée, soit avec les solutions de sulfate de cuivre; le lavage doit être largement pratiqué sur toutes les parois et répété au moins deux fois. Puis l'on passe du lait de chaux frais sur toutes ses surfaces et dans toutes ses interstices.

Les puits à chaînes, le tunnel de l'hélice et tous les compartiments inférieurs qui communiquent avec la machine seront lavés soigneusement avec des solutions d'acide phénique.

La désinfection de la cale par dégagement de gaz sera faite, après que les parois auront été soigneusement humectés à l'aide de jets de vapeur, par la combustion de 40 grammes de soufre par mètre cube ou mieux par l'emploi de siphons d'acide sulfureux liquide à la dose d'un siphon par mètre cube. Les locaux où se fait cette désinfection sont hermétiquement clos pendant au moins 24 heures.

III. *Personnel de la désinfection.* — Les agents chargés de la désinfection revêtiront un costume spécial de travail, composé d'un bourgeron de toile, d'un pantalon ou cotte également en toile et à

coulisse — le tout doit être serré à la taille, aux manches, aux chevilles et au collet — ; d'un calot couvre-nuque et couvre-front et de chaussures appropriées.

Après leur opération, ils devront quitter ce costume et le désinfecter ainsi que le linge qu'ils portaient.

Avant leur repas qu'ils doivent prendre dans un local spécialement désigné et chaque fois qu'ils doivent quitter leur travail ils doivent se laver soigneusement les mains et la figure au savon d'abord, puis avec une solution de sublimé à 0,50 par 1000 d'eau et 5 grammes de sel marin et enfin à l'eau pure ou bouillie. Chaque jour, ils prennent un bain ou un bain-douche.

Ils doivent porter les ongles courts, la barbe coupée court, les cheveux ras et être choisis avec soin au point de vue de leur état de santé.

Telles sont, aussi simplifiées que possible, les mesures de désinfection qui nous paraissent pratiquement applicables aujourd'hui aux provenances maritimes ; elles ne comprennent en tout cas que celles dont la valeur pratique a été démontrée, tout en laissant place aux modifications que les progrès de la science pourront suggérer.

Quels que soient ses modes de procéder, la prophylaxie sanitaire maritime n'en constitue pas moins une entrave pour le commerce et la navigation ; aussi s'ingénie-t-on chaque jour à en limiter l'étendue et la durée. Or, il est indispensable de faire à cet égard une distinction très nette. Lorsqu'un navire est infecté, qu'il a ou qu'il vient d'avoir eu plusieurs cas, confirmés ou suspects, d'une maladie pestilentielle, personne ne fait difficulté d'admettre qu'il doit être éloigné du port et maintenu en surveillance pendant tout le temps jugé nécessaire pour isoler ses passagers et son équipage, décharger et désinfecter tout ou partie de sa cargaison et le navire lui-même si cela paraît absolument nécessaire. C'est là une éventualité que les compagnies de navigation envisagent à l'égal d'un sinistre dont elles ont à courir les risques exceptionnels et dont elles ne contestent pas les conséquences. L'éloignement et le maintien dans une île ou tout autre endroit isolé, jusqu'à complet achèvement de ces mesures, sont ainsi acceptés sans récriminations ; toutes les puissances maritimes et les compagnies de navigation elles-mêmes sont d'accord sur ce point.

Il n'en saurait être de même pour les navires suspects, à plus forte raison pour ceux qui sont indemnes. Si les mesures de désinfection ne peuvent être prises que dans un établissement d'où les passagers et l'équipage ne puissent débarquer, aussitôt après l'achèvement de ces mesures, il s'ensuit une perte de temps

plus ou moins longue, qui représente, suivant l'importance du bâtiment et le nombre des personnes qu'il abrite, des frais souvent assez importants. Ceux-ci deviennent même considérables s'il faut procéder à un déchargement de la cargaison, puis à un rechargement avant l'arrivée au port. D'où la nécessité de n'appliquer de telles mesures que dans des établissements à la sortie desquels les passagers, l'équipage, les marchandises, doivent trouver les moyens rapides de transport par voies ferrées, voitures, camions, etc., qui sont devenus l'une des conditions fondamentales de la prospérité du commerce maritime. A défaut d'installations de ce genre, des mesures d'isolement relatif au cours du déchargement s'imposent, telles que celles que M. le Dr Catelan a si heureusement fait adopter à Marseille.

De nos jours il ne peut être permis d'arrêter les échanges internationaux que pour des motifs de la plus haute gravité et seulement si l'on ne possède aucun moyen d'éviter une telle nécessité. Or, n'a-t-on pas mieux défini le contage de la peste et ses modes de transmission et n'a-t-on pas mieux déterminé les moyens les plus propres à en préserver l'Europe, sans pour cela repousser systématiquement et indéfiniment toutes relations avec les pays où elle sévit? Voilà déjà plusieurs années que l'Extrême-Orient en est infestée en dehors de ses foyers endémiques; il ne paraît pas douteux qu'il en sera ainsi, dans l'Inde, l'Indo-Chine et la Chine, tout au moins pendant plusieurs années encore. D'autre part, les gouvernements européens ont nettement précisé les conditions suivant lesquelles les provenances pouvaient en être acceptées : le nombre de marchandises prohibées a été restreint à celles qui paraissent d'un caractère plus spécialement dangereux ou dont la désinfection est encore considérée comme impraticable; mais il appartient au commerce de limiter ou même de supprimer cette catégorie. Ne sait-on pas d'ailleurs que la peste ne paraît avoir été transmise que par des objets manufacturés, et plutôt encore par des objets à usage commun, par des vêtements et des linges, à l'exclusion de tous autres? Les recherches microbiologiques confirment sur ce point les observations épidémiologiques de tous les temps. M. Pagliani à Turin, MM. de Giaxa et Gosio à Naples, Gauthier à Marseille, viennent de montrer que ni les peaux préparées, ni les balles de textiles, ni les marchandises de toutes sortes, à l'exception de celles qu'on est encore tenu de prohiber, ne renferment le bacille spécifique de Yersin-Kitasato. Il y a donc tout lieu d'espérer que les mesures de prophylaxie que l'on peut se borner à prendre aujourd'hui, seront une fois de plus justifiées.

A.-J. Martin.

MÉMOIRES

LES VIANDES ALIMENTAIRES

FRAICHES ET CONGELÉES

Par M. le Professeur Armand GAUTIER, de l'Institut.

(*Suite et fin*)[1]

Nous plaçant au point de vue des nécessités urgentes de l'alimentation normale de notre pays, nous avons démontré dans un précédent article que le déficit de la production et de l'importation des viandes alimentaires en France s'élève à un minimum de 600000 tonnes par an. Nous avons dit que la production nationale faisant défaut, il était nécessaire de recourir, aussi bien pour les besoins d'une hygiène publique bien entendue que dans l'intérêt des forces nationales, à l'importation des viandes abattues, et particulièrement de celles que l'on conserve par congélation, qui offrent toute sécurité, peuvent se garder sans altération presque indéfiniment et deviendraient, en temps de disette ou de guerre, les seules sur lesquelles on puisse compter. Ce second article sera surtout consacré à l'étude de ces dernières viandes, de leurs qualités ou de leurs défauts.

IV. *Composition des bonnes viandes de boucherie.*

Pour arriver à une comparaison profitable des viandes fraîches et des viandes conservées, il importait de bien connaître d'abord dans ses détails la composition des viandes usuelles de bonne qualité. Nous pourrons, appliquant ensuite les mêmes méthodes aux viandes frigorifiées, arriver à une comparaison sérieuse de ces dernières avec les viandes de consommation ordinaire.

Pour résoudre cette question, je me suis adressé à la viande des animaux de nos pays les plus semblables de race à ceux qui fournissent la viande congelée, bœufs ou moutons élevés au pâturage, comme les animaux américains ou australiens correspondants J'ai

1. Voir p. 289.

analysé leur chair après l'avoir débarrassée par un épluchage soigneux de toutes les parties tendineuses, aponévrotiques ou grasses, visibles à l'œil et facilement enlevables au couteau. Le muscle ne contenait plus dès lors que ses parties rouges avec ses fines membranes sarcolématiques et un peu de tissu cellulaire interstitiel. Ainsi préparée, la chair musculaire a été analysée par une méthode nouvelle que je décrirai ailleurs et qui me permettait de doser successivement : l'*eau*, les *albumines* et *globulines coagulables*, les *peptones préexistantes*, la *myosine*, la *myostroïne*, les *collagènes*, l'*acide nucléinique*, les *matières extractives*, les *graisses*, le *glycogène*, les *substances indigestibles résiduelles*, les *sels solubles et insolubles*, le *pouvoir réducteur*, l'*extrait sec fait à froid et à 100°*, etc.

Je ne pense pas qu'il ait été publié jusqu'ici d'analyse plus détaillée de ces aliments, les plus importants après le pain.

Mes analyses ont été faites pour le mouton 48 heures après la mort de l'animal, pour le bœuf 60 heures après, la température ambiante étant de 8 à 9° au commencement de mars. Le mouton était de race normande dite de *présalé;* le bœuf était le bœuf rouge du Quercy. Voici mes analyses pour ces deux sortes de viandes types :

SUBSTANCES DOSÉES.	Mouton frais (épaule et cou).	Bœuf frais (Rumsteak)
Eau	74,92	74,75
Globulines (avec un peu d'albumine) de la partie de la viande soluble dans l'eau	3,32	3,06
Peptones préexistantes	1,33	2,24
Myosine	8,31	10,96
Myostroïne	4,49	4,30
Matières indigestibles (élastine, kératine, etc.)	0,86	0,24
Matières extractives (ferments, leucomaïnes, etc.)	0,49	0,97
Glycogène	0,40	0,38
Graisses et cholestérine	5,23	1,97
Sels minéraux solubles	0,60	0,65
— insolubles	0,65	0,44
Total	100,52	99,96

Nous avons fait en outre séparément, sur ces mêmes échantillons, les déterminations suivantes :

Pour 100 parties de viande fraîche.	Mouton frais.	Bœuf frais.
Extrait sec des parties solubles dans l'eau froide	5,84	6,92
Extrait sec des parties solubles dans l'eau froide restant après coagulation, par la chaleur, des albumines et globulines	2,523	3,86
Extrait sec du bouillon obtenu par ébullition (8 h.) de la viande hachée avec de l'eau en excès	3,37	3,98
Matières réductrices de la viande calculées en glycose	0,191	0,24
Parties gélatinisables de la viande par chauffage à 115° durant 6 heures des résidus de la viande insoluble dans l'eau	2,72	2,56
Acide nucléinique	0,56	0,44
Déchets de la viande brute[1]	variable.	variable.

Quoique ces analyses n'aient été faites que sur deux sortes de viandes, on peut les regarder comme représentant une bonne moyenne s'appliquant à l'ensemble des bonnes viandes alimentaires consommées dans notre pays et dans les pays voisins [2].

Il résulte de ces déterminations que les parties maigres (matière musculaire proprement dite) de la viande fraîche de bœuf ou de mouton en bon état, et prêtes à être consommées 24 à 50 heures après l'abatage, contiennent environ les trois quarts de leur poids d'eau et un quart de matière organique [3].

L'ensemble des matières albuminoïdes digestibles s'élève pour 100 parties de viande fraîche à 17,4 pour le mouton, à 20,3 parties pour le bœuf. Le rapport des parties solubles de la viande privée d'os,

1. Nous avons trouvé pour les viandes brutes :

Viande de mouton, épaule et cou (sans os).

Déchets et graisse	36	100
Muscle	64	

Viande de mouton, gigot (sans os).

Déchets et graisse	17	100
Muscle	83	

2. C'est ce que démontre du reste la comparaison avec les analyses publiées par les divers auteurs.

3. La viande perd après l'abatage, durant les vingt-quatre à quarante-huit heures qu'elle est conservée à l'étalage, de 1,5 à 2 p. 100 d'eau. Par conséquent la chair musculaire contient durant la vie, un peu plus des trois quarts de son poids d'eau.

de tendons, d'aponévrose de tissu cellulaire, qui accompagnent le muscle proprement dit, aux parties insolubles dans l'eau est le suivant :

	Parties solubles.	Parties insolubles.
	—	—
Mouton	4,65	12,80
Bœuf	5,30	15,26

Si l'on tient compte que la majeure partie de la graisse est simlement interposée entre les fibres musculaires, et si l'on calcule les chiffres ci-dessus en éliminant la graisse par le calcul, on trouve pour 100 de fibre musculaire proprement dite prise à l'état frais :

	Parties solubles.	Parties insolubles.	Total.
	—	—	—
Mouton	4,91	13,50	18,51
Bœuf	5.37	15,44	20,81

On voit que la partie digestible de la viande de bœuf principalement formée de matières albuminoïdes est notablement supérieure chez cet animal à ce qu'elle est chez le mouton, remarque qui s'applique, comme on le verra, aux viandes frigorifiées.

Les parties solubles dans l'eaufroide se composent, d'après nos expériences, de peptones, de globulines et d'albumine, cette dernière en très minime proportion. Les peptones préexistantes, ou formées un peu après la mort, varient de 1,33 (viande de mouton, à 2,24 (viande de bœuf)[1].

La myosine, et la myostroïne, ou partie phosphorée de la fibre musculaire, forment la portion *insoluble dans l'eau* essentiellement azotée et nutritive du muscle. Leur poids total s'élève à 12,80 pour 100 de viande de mouton et à 15,26 pour celle de bœuf.

La *partie indigestible* de la chair musculaire privée autant que possible de ses graisses et aponévroses (fibres élastiques, kératines, etc.), s'élève seulement à 0,24 pour 100 dans la chair de bœuf (rumsteak); elle est un peu plus abondante dans celle de mouton (0,86 0/0), très probablement parce que la partie analysée était plus riche en tissu aponévrotiqne.

Les matières gélatinisables (*collagènes*) peuvent être dosées en séparant d'abord par lavage toutes les parties solubles et soumet-

1. Peut-être la poptone a-t-elle été plus abondante chez le bœuf parce que cette dernière viande avait été conservée avant l'analyse douze à quinze heures de plus que celle de mouton.

tant le résidu à l'action de l'eau à une température de 115° à l'autoclave durant quatre à cinq heures, J'ai trouvé qu'elle s'élèvent à 2,56 pour 100 de viande fraîche de bœuf, et à 2,72 pour celle de mouton.

Les matières grasses et la cholestérine de la viande de mouton privée de la portion de son tissu cellulaire mécaniquement enlevable peuvent dépasser 5 pour 100 du poids du muscle frais chez le mouton. Elles sont beaucoup moins abondantes chez le bœuf.

Les matières extractives solubles dans l'eau bouillante (poids de l'extrait sec fait à chaud duquel on retranche les peptones et les sels solubles), se composent surtout des leucomaïnes ou bases de la viande, d'un peu d'acide lactique et des ferments. Leur poids ne s'élève pas au 1000e de celui de la viande fraîche, chez le bœuf; à un peu plus de 1/2 millième pour la bonne viande de mouton. Les leucomaïnes ou bases de la viande se composent surtout de créatine, mêlée de xanthocréatine, avec un peu de sarcine, xanthine, adénine, etc., bases généralement un peu amères et excitantes, agissant à la façon de la caféine.

Parmi les ferments de la viande se trouve une sorte de trypsine qui agit même durant la vie, car la peptone que l'on trouve dans le suc musculaire ne paraît pas se former toute entière après la mort. Cette digestion interne en se prolongeant dans la viande de boucherie *l'attendrit* et la rend facile à digérer. Il existe aussi dans la chair musculaire une sorte de fibrinogène paraissant apte à coaguler vers 37°, une substance albuminoïde spéciale dont nous reparlerons à propos de l'exsudat que fournissent toujours en proportion variable les viandes fraîches ou firigorifiées. Enfin, on y trouve le ferment oxydant de Jaquet, qui paraît être l'agent efficace de l'action si spéciale et si favorable qu'exerce la viande crue pour stimuler la nutrition, chez les anémiés, les chlorotiques, les dyspeptiques, etc..

Les ferments digesteurs, en agissant sur la viande vers 8 à 15°, la liquéfient en partie et produisent un lent exsudat qui peut s'élever pour la chair musculaire de bœuf ordinaire à 3 0/0, mais qui est plus abondant, ainsi qu'on le verra, pour la viande frigorifiée. On retrouve enfin, dans la partie soluble du muscle, la matière thermogène qui, extraite par l'eau même bouillante, peut élever de 1,5 à 2 degrés la température des animaux auxquels on l'injecte.

Les sels minéraux pour 100 de viande fraîche se composent de :

		Mouton.	Bœuf.
Partie soluble.	Chlorure de potassium..........	0,103	0,112
	— de sodium............	0,021	0,023
	Sulfate de potasse..............	0,050	0,055
	Phosphate de potasse PO^4K^2H....	0,383	0,409
	— de chaux............	0,010	0,018
	— de magnésie..........	0,033	0,036
		0,600	0,653
Partie insoluble.	Phosphate de chaux............ — de magnésie.........	0,650	0,440
	Totaux des sels................	1,250	1,093

Un kilogramme de viande bouillie longtemps avec de l'eau pure donne 2.500 centimètres cubes de bouillon laissant de 33 à 40 grammes de résidu sec, soit 13^{gr},2 à 16 grammes de matière sèche par litre.

Ce résidu (ou parties solubles issues de la viande) s'élève généralement dans le bouillon de ménage à 20 ou 22 grammes par litre lorsque la viande a été conservée quelques jours et si par une longue ébullition de huit à dix heures et grâce à l'action du sel marin qu'on ajoute, il se fait à la fois une peptonification partielle et une dissolution des collagènes. L'extrait d'un litre de bouillon provenant de viande de bœuf est à peu près composé comme il suit (sauf variations assez grandes dues à la nature de la viande, et au temps que dure l'ébullition avec l'eau) :

	Pour un litre de bouillon de bœuf.
Peptone et propeptones..................	5^{gr},3
Gélose (gélatines)......................	2^{gr},6
Bases créatiniques......................	1^{gr},8
Autres bases............................	0^{gr},2
Inosite et glycogène....................	1^{gr},4
Matières extractives diverses...........	2^{gr},6
Sels minéraux...........................	4^{gr},5
Total.................	18^{gr},4

Les parties réductrices de la viande aptes à réagir sur le réactif cupropotassique, calculées en glycose, s'élèvent pour 100 parties de viande fraîche à 0^{gr},19 pour le mouton, et à 0^{gr},24 pour le bœuf frais.

On n'a pas obtenu de résultats très concordants en essayant de comparer les poids de précipités obtenus par l'acide phospho-molylbdique. On y reviendra plus loin.

Les divers principes qui composent la bonne viande fraîche de boucherie ainsi déterminés par nos expériences, nous pouvons maintenant aborder utilement l'étude comparée de la viande congelée, longtemps conservée en magasin avant d'être consommée et analysée par la même méthode.

V. *Composition des viandes conservées par congélation*[1].

Les viandes réfrigérées, importées en Europe, sont généralement de belle qualité. Elles proviennent d'animaux paissant en demi liberté, jour et nuit au grand air, dans les vastes prairies de l'Amérique et de l'Australie. L'aspect de ces viandes congelées, surtout lorsque sorties de la chambre froide elles sont lentement décongelées à l'air, est tout à fait satisfaisant. Mais étant donné les idées qu'on s'était faites jusqu'à Pasteur de l'instabilité des matières albuminoïdes animales, et des transformations *spontanées* que leur fait subir leur longue conservation avant qu'elles ne soient consommées, il était à prévoir que l'usage de ces viandes ne s'établirait pas sans qu'on ait à compter avec les préjugés populaires d'ailleurs en partie fondés. Les critiques n'ont donc pas manqué. On a dit que ces viandes laissaient plus de déchet que la viande ordinaire; qu'elles étaient moins grasses, moins agréables au goût, plus gélatineuses que les fraîches; qu'elles donnent un moins bon bouillon; qu'elles contiennent moins d'éléments nutritifs; qu'elles sont de digestion plus difficile; enfin et

1. A Buenos-Ayres, à la Plata, en Australie, en Nouvelle-Zélande, les animaux qui fournissent ces viandes sont au fur et à mesure des nécessités de l'industrie, choisis, visités par un service compétent, abattus et vidés. Le cœur, le foie, la rate et les reins sont laissés adhérents pour les viandes destinées à notre pays, afin de permettre l'inspection sanitaire à l'arrivée. L'animal dépouillé et privé ou non de ses viscères, la *carcasse* est suspendue durant huit heures dans une première chambre dite chambre *d'essorage*, parcourue par un courant d'air sec et froid. Elle est alors enveloppée d'une cotonade ou d'une toile, pour lui éviter désormais toute poussière et tout contact malsain, puis envoyée par rails dans la chambre réfrigérante où elle subit une température de 20 à 25° au-dessous de 0°. Au bout de trente-six à soixante heures, suivant la grosseur de l'animal, la congélation est complète. La viande est alors empilée dans des magasins froids à — 4° ou — 6°, et envoyée en Europe par bâtiments munis de chambres frigorifiques. La viande, on l'a déjà dit, laissée à — 4° ou — 5° se conserve des mois; mais si la température s'élève au-dessus de 0°, les modifications fermentatives dont on a parlé dans un précédent article commencent et se continuent.

surtout qu'elles se conservent moins bien que les viandes ordinaires après leur décongélation. Nous examinerons successivement ces diverses affirmations.

Composition des viandes congelées. — J'ai fait l'analyse des viandes de mouton et de bœuf congelées à cœur à une température de 12° à 15° au-dessous de 0° et conservées depuis cinq à six mois après l'abatage, à des températures variant de —5° à —6°, soit dans l'usine de viandes frigorifiées *La Negra* près Buenos-Ayres, soit à Paris après leur transport. Les moutons qui fournissent ces viandes sont de la race de Rambouillet croisée de Dishley-Merinos, Southdown et Lincoln; les bœufs sont des Short-Zorn Durham âgés de 3 à 4 ans[1].

Toutes mes études ont été faites sur des viandes venant de la République Argentine et fournies obligeamment par la Compagnie Sansinena. Elles étaient d'origine authentique[2]. Leur analyse, faite par la méthode même à laquelle ont été soumises les viandes fraîches françaises correspondantes, dont j'ai donné plus haut la composition m'a conduit aux résultats suivants :

COMPOSITION DE 100 PARTIES DE VIANDE.	Mouton frigorifié conservé 5 à 6 mois à — 12° à — 5°.	Bœuf frigorifié conservé 5 à 6 mois à — 12° à — 5°.
Eau	73,66	73,96
Globulines (mêlées d'un peu d'albumine coagulables) contenues dans la partie de ces viandes soluble dans l'eau	2,14	2,69
Peptones préexistant dans la partie de ces viandes soluble dans l'eau	1,29	2,56
Myosine	10,33	9,29
Myostroïne	4,94	6,41
Matières indigestibles (élastine, kératines etc.).	0,75	0,94
Matières extractives (leucomaïnes, ferments).	0,95	1,01
Glycogène	0,03	0,16
Graisse et cholestérine	5,38	2,04
Sels minéraux solubles	0,53	0,47
— insolubles	0,44	0,44
Total	100,24	100,02

1. Ils sont châtrés, mais ils vivent en liberté. Toutes les vaches sont conservées, avec quelques taureaux, pour la reproduction.

2. Les carcasses congelées arrivant au Hâvre, ont été à leur sortie du ba-

Ces viandes ont été analysées aussitôt après leur décongélation, et par une température ambiante de 8° à 12° qui modifie très peu les quantités de peptones qui y préexistaient.

Les déterminations suivantes complètent leur caractérisation.

Dans 100 *grammes de viande frigorifiée l'on a :*

	Mouton.	Bœuf.
Extrait séché à 110° des parties solubles dans l'eau froide (albuminoïdes coagulables compris)........................	5,34	6,99
Partie de l'extrait fait à froid après qu'on a enlevé les albuminoïdes coagulables à l'ébullition..............................	3,20	4,50
Extrait séché à 110° du bouillon fait à chaud.	3,62	4,17
Acidité de l'extrait aqueux de 100 grammes de viande calculé en SO^4H^2.............	0,38	0,40
Matières réductrices de 100 grammes de viande fraîche calculées en glycose......	0,17	0,41
Parties gélatinisables, par chauffage à 115° durant 6 heures en présence de l'eau, du résidu insoluble de la viande...........	2,69	2,15
Acide nucléinique.......................	0,591	0,600

De ces déterminations, comparées à celles qui ont été faites par la même méthode sur les viandes fraîches de bonne origine, provenant d'animaux de nos pays (voir p. 396), nous tirerons les conséquences suivantes :

1° Les viandes frigorifiées de mouton et de bœuf contiennent environ 1 0/0 d'eau en moins que les bonnes viandes de boucherie françaises conservées 2 à 3 jours seulement à l'air libre, à une température de 10 à 14 degrés (1).

2° L'ensemble des matières albuminoïdes digestibles s'élève pour 100 parties de viande frigorifiée à :

	Parties solubles.	Parties insolubles.	Total.
Mouton........	3,43	15,27	18,7
Bœuf..........	5,25	15,70	20,9

teau et avant leur envoi à Paris, munies des plombs de l'inspecteur sanitaire du service des douanes, en présence d'un commissaire de police qui a certifié l'authenticité de ces viandes par un procès-verbal qui les a suivies. Toutes les viandes que j'ai ainsi analysées portaient le plomb de l'inspecteur et le constat du commissaire.

1. Nous avons dit qu'après la mort de l'animal, les viandes fraîches laissées à l'air perdent elles-mêmes, à l'étal, de 1,5 à 2 p. 100 d'eau.

Si l'on remarque que la graisse n'est que mélangée au muscle proprement dit, et si l'on calcule d'après ces données la composition de la fibre musculaire entièrement exempte de corps gras, on trouve :

Albuminoïdes digestibles pour 100 parties de fibre musculaire frigorifiée.

	Parties solubles.	Parties insolubles.	Total.
	—	—	—
Mouton........	3,62	16,12	19,74
Bœuf..........	5,36	16,00	21,36

Ainsi, dans ces viandes américaines congelées et conservées, comme dans nos viandes françaises fraîches, le poids des albuminoïdes digestibles est chez le bœuf toujours supérieur de 2 0/0 environ à ce qu'il est chez le mouton. Si l'on compte que cette dernière viande contient à peu près 18 0/0 de matière albuminoïde digestible, une augmentation de 2 0/0, lorsqu'on passe de celle-ci à la viande de bœuf, revient au neuvième en plus. Un kilogramme de muscle maigre de bœuf nourrit comme 1110 grammes environ de mouton, et si l'on ne tient compte que des albuminoïdes, comme 1145 grammes. Les graisses, plus abondantes chez le mouton, diminuent encore un peu la valeur comme aliment plastique, de cette dernière viande.

Les viandes frigorifiées, plus pauvres en eau de 1 0/0 que les viandes fraîches, sont aussi un peu plus abondantes en principes

	Mouton naturel.	Mouton frigorifié.
	—	—
Albuminoïdes solubles................	3,32	2,14
Peptones..............................	1,33	1,29
Myosine et myostroïne.................	12,80	15,27
Total des albuminoïdes assimilables....	17,45	18,70

	Bœuf naturel.	Bœuf frigorifié.
	—	—
Albuminoïdes solubles................	3,06	2,69
Peptones..............................	2,24	2,56
Myosine et myostroïne.................	15,26	15,70
Total des albuminoïdes assimilables....	20,56	20,95

alibiles. Nos expériences montrent qu'au point de vue de leur richesse en principes protéiques plastiques, les viandes américaines frigorifiées ont une composition au moins aussi riche, et même un peu plus riche, que les meilleures viandes françaises. C'est ce que démontre le tableau ci-dessus :

On voit donc combien on serait mal fondé à dire que la viande frigorifiée est plus pauvre en principes nutritifs que les viandes fraîches correspondantes ; c'est le contraire qui est généralement vrai.

Dans la partie musculaire proprement dite de ces viandes frigorifiées, la matière organique indigestible ne s'élève pas au delà de un pour cent. Elle est de 0gr,75 pour cent dans la viande de mouton et de 0gr,94 dans celle de bœuf.

Les matières gélatinisables, lorsqu'on chauffe le résidu insoluble de ces viandes avec un excès d'eau à 115° durant 6 heures, à l'autoclave, s'élèvent pour le bœuf à 2gr,15, pour le mouton à 2gr,69 pour cent de viande primitive. On voit encore ici que, contrairement à ce qui a été affirmé, loin d'être plus gélatineuses que les viandes fraîches correspondantes, les viandes frigorifiées le sont plutôt un peu moins[1].

Les matières grasses de la viande ordinaire et de la viande frigorifiée sont comparables comme composition et comme poids.

Les matières extractives solubles dans l'eau bouillante comprenant, ainsi qu'on l'a dit plus haut, l'ensemble des leucomaïnes et les ferments (le glycogène déduit), ne sont pas sensiblement plus abondantes dans les deux viandes. Les petites différences 0,36 (mouton) et 0,04 (bœuf), sont presque de l'ordre des erreurs d'expérience. On remarquera que ces matières extractives ont été dosées par différence.

Ce qui confirme la non augmentation de ces matières dans la viande frigorifiée, c'est que les phosphomolybdates obtenus dans le bouillon de chacune de ces viandes, déduction faite du poids correspondant à celui des peptones que cet extrait aqueux contenait, ont été moins abondantes dans les viandes congelées que dans les viandes naturelles, quand le bouillon était fait avec ces viandes congelées aussitôt après leur dégel. C'est là un point très important

1. Nous parlons toujours de la partie rouge de la viande, et non de la viande brute avant tout épluchage. Quant aux déchets obtenus, il nous ont paru toujours être en quantités à peu près égales dans les deux sortes de viandes, pourvu qu'on s'adresse à des parties musculaires correspondantes.

qui montre qu'au-dessous de 0° toute transformation des matières azotées est suspendue dans ces viandes [1].

Comme nouvelle confirmation, on remarquera que les matières réduisant le réactif cupropotassique, dans l'extrait aqueux, n'augmentent pas dans les viandes conservées par le froid, ce qui démontre encore que les phénomènes de fermentation anaérobie ne se produisent pas dans ces matières lorsqu'on les garde, même durant des mois, à une température inférieure à 0°.

Seul le glycogène disparaît en grande partie des viandes congelées, transformé peut-être en acide lactique dont on retrouve une faible quantité dans les viandes frigorifiées.

Pendant la conservation par le froid, les ferments peptonisants de la viande ne sont pas altérés, mais rendus inertes. On sait que la pepsine n'agit pas au-dessous de 0° et que la trypsine agit très peu à cette température, surtout en milieu acidulé, tel que la viande. En effet, si l'on fait l'analyse de ces viandes frigorifiées, immédiatement après la décongélation, on n'y trouve pas une quantité sensiblement plus grande de peptones que dans la viande fraîche ordinaire :

	Peptone pour cent	
	Viande ordinaire.	Viande frigorifiée.
Viande de mouton	1,33	1,29
Viande de bœuf............	2,24	2,56

Mais, si l'on conserve ces viandes à la température ordinaire, surtout celle de bœuf, il s'y fait, grâce à leurs ferments digestifs naturels, une peptonisation partielle qui contribue peut-être à la formation de l'exsudat que donnent toujours ces viandes, exsudat plus abondant lorsqu'elles ont été congelées, ce qui a fait croire que, par le fait de leur congélation, leurs cellules se sont rompues, opinion inexacte, comme nous le démontrerons plus loin.

L'exsudat sanguinolent qui se fait, surtout pour la chair de bœuf frigorifiée, lorsqu'on la laisse se réchauffer à l'air, serait un inconvénient sérieux pour l'utilisation et le débit de ces viandes si elles devaient être longtemps conservées hors de la glacière

1. On rappellera que j'ai démontré qu'il n'en est plus ainsi au-dessus de 12 à 13°, une partie des albuminoïdes étant alors transformée en leucomaïnes et produits extractifs (Voir mon mémoire sur *la vie anaérobie des tissus*, déjà cité).

avant d'être consommées, et mieux encore si elles devaient l'être après avoir été dépecées en petits blocs de deux à trois livres. Mais ce ne sont pas là des pratiques ordinaires; la viande ne sort de la glacière et n'est dépecée qu'au fur et à mesure des besoins. Encore, pour un bœuf entier ou découpé par quartiers, l'exsudation à l'air ambiant ne commence que 30 à 48 heures après la sortie de la chambre froide, alors seulement que la viande commence à se décongeler.

Liquide d'exsudat. — L'exsudation rougeâtre qui se produit dans la viande fraîche ou dans la viande frigorifiée, mais surtout dans cette dernière, et plus abondamment chez le bœuf que chez le mouton, méritait d'être examinée à part. C'est ce que j'ai fait, surtout dans le but de connaître l'origine et le mécanisme de cette exsudation.

1.000 grammes de viande de bœuf frais (partie charnue du haut de la cuisse, dite *rhumsteak*) et autant de bœuf congelé (même partie), ont été comparativement placés dans de larges entonnoirs de verre couverts d'une vitre pour éviter l'évaporation. On en a fait de même pour la viande de mouton frigorifiée et fraîche (partie charnue du gigot dite *gitte*). Après trois journées de conservation à l'air à 13-14°, l'exsudation était terminée. On a trouvé par kilogramme de viande :

	Exsudat obtenu.
Bœuf ordinaire	33cc
Bœuf frigorifié	113cc
Mouton frigorifié	58cc

Si ces viandes restent recouvertes en grande partie de leurs aponévroses l'exsudation est presque nulle.

Cet exsudat était d'une belle couleur rouge, transparent, neutre ou à peine acidulé. Il ne contenait ni matières minérales cristallisées en quantité sensible, ni cristaux d'hématine, mais seulement quelques très rares globules de sang, rouges et blancs, à peine déformés, un peu moins plats ou discoïdes qu'ils ne sont dans les vaisseaux.

Voici la composition que j'ai trouvée à cet exsudat :

	Pour 100 d'exsudat frais.
Globulines précipitables par le sulfate d'ammoniaque en solution saturée en excès........	4,23
Albumine coagulable à 100°, après l'enlèvement des globulines précédentes...............	1,20
Peptones..................................	3,47
Collagène spécial (coagulant vers 37° environ).	0,49
Autres matières organiques, ferments, etc.....	0,45
Sels solubles.............................	1,29
Sels insolubles...........................	0,06
Eau.......................................	88,81
	100,00

Ainsi, cet exsudat contient environ le dixième de son poids de matières albuminoïdes digestibles dont plus du tiers est formé de peptones issues de la viande, et plus de la moitié de globulines et albumines préexistant dans la fibre musculaire.

Nous avons rencontré dans cette liqueur, surtout chez le mouton, une matière albuminoïde nouvelle, caractérisée par sa singulière propriété de se coaguler lentement vers 37-38°, rapidement vers 47° (avant que la matière colorante de la viande commence même à s'altérer), en flocons blancs, insolubles, assez rapidement putrescibles. Cette substance n'est pas une globuline, car elle ne se dissout ni dans le nitre au 5e ou au 10e, ni dans le sel marin au 6e. Ce n'est pas une fibrine, car elle est absolument inactive sur l'eau oxygénée, et elle se dissout rapidement dans la soude au 1000e. Ce n'est pas une caséine, car elle ne se redissout pas dans le carbonate de soude étendu ni dans l'acide acétique faible. Comme les collagènes, cette substance rougit à peine à chaud par le réactif de Millon; elle ne donne pas la réaction de Raspail (SO^4H^2 + trace de sucre); elle ne donne pas de violet par évaporation avec l'acide chlorhydrique; mais elle fournit la réaction xanthoprotéique et celle du biuret. Il est possible que cette substance, qui existe dans le muscle durant la vie, soit destinée, en s'insolubilisant sous l'action d'un ferment spécial, à former les substances collagènes du tissus musculaire.

VI. *Objections faites aux viandes frigorifiées.*

Ainsi que nous venons de l'établir, les viandes conservées par le froid ont une composition analogue à celle des meilleures viandes de notre pays et ne subissent aucun changement sensible lorsqu'on

les garde à 5 ou 6° au-dessous de 0. Mais il était facile de prévoir qu'avant de s'habituer à leur usage, elles seraient de divers côtés l'objet de critiques fondées sur des observations insuffisantes ou sur de simples préventions. Les objections qu'on a faites peuvent se résumer dans les trois points principaux suivants :

Elles seraient d'un goût moins agréable que les viandes naturelles ;

Elles seraient moins facilement digestibles qu'elles, et moins nutritives ;

Elles se conserveraient difficilement après leur décongélation.

Goût. — Le goût des viandes frigorifiées cuites, surtout rôties, diffère un peu de celui des viandes ordinaires. Il est certain qu'à égalité de prix, celles-ci seront toujours préférées. Mais l'hygiéniste et l'économiste doivent songer moins à la table du riche qu'à celle du plus grand nombre, de l'ouvrier, du paysan, du soldat. Peut-on fournir aux ménages moyens, en tout temps, un aliment aussi réconfortant que la viande fraîche, qui nourrisse, excite également les fonctions et fournisse la même énergie, cet aliment fut-il d'un goût un peu inférieur à celui de nos bonnes viandes du pays ? A cet égard voici mes observations.

Des côtelettes de mouton frais et de mouton frigorifié provenant de la Plata ayant été rôties et servies simultanément sur ma table [1], 4 personnes ont préféré les côtelettes naturelles ; 4 les frigorifiées ; 1 ne s'est pas prononcée.

Des gigots de mouton rôti ayant été soumis au même examen, le gigot frais a été préféré par 8 personnes sur 8. La chair frigorifiée rôtie avait une teinte plus brune, moins agréable à l'œil ; elle était un peu plus sèche, moins sapide. Le jus était aussi abondant.

Des tranches de bœuf, frigorifié et naturel, ont donné des pot-au-feu analogues, faits dans des conditions identiques. La viande bouillie naturelle a été trouvée supérieure par 3 personnes sur 5. La viande bouillie frigorifiée était néanmoins excellente et l'on n'aurait pu la reconnaître sans être prévenu.

Le bouillon provenant de ces bouillis, bouillon fait dans les conditions ordinaires d'une bonne préparation, a été trouvé supérieur pour la frigorifiée par 2 personnes, inférieur à celui provenant de

1. Un trait de lime fait à l'os, avant cuisson, permettait seul de les distinguer, sans que les personnes qui avaient à les juger fussent prévenues.

viande fraîche par 3. Le bouillon de viande frigorifiée a paru peut-être un peu plus fade, il est un peu moins coloré; mais il est tout à fait bon néanmoins.

Ainsi l'on peut dire que généralement la viande naturelle, bouillie ou rôtie, paraît supérieure comme goût à la frigorifiée; mais celle-ci n'en est pas moins agréable et bonne, et ne peut être jugée inférieure que par comparaison directe et attentive. On en a jugé de même en Angleterre où ces viandes sont très répandues et adoptées dans plusieurs hôpitaux. Elles le sont bien moins en France, quoique consommées déjà à Paris etdans un certain nombre de nos régiments, et recherchées par leurs officiers.

Nutritivité; Digestibilité. — Au point de vue de l'hygiène, le *Service de santé de l'armée* a ainsi exprimé son avis : « La viande conservée par le froid est tout aussi nutritive que la viande fraîche de boucherie. Son prix de revient étant notablement inférieur, elle peut rendre de grands services. » Nos analyses démontrent le bien fondé de cette opinion. Elles établissent que les principes nutritifs, assimilables sont légèrement plus élevés dans les viandes frigorifiées, et qu'ils sont dans le même état que dans les viandes fraîches.

La digestibilité de ces viandes est, de l'avis de ceux qui les ont consommées, toute semblable à celle des viandes fraîches. Voici du reste à ce sujet mes expériences de laboratoire.

50 grammes de viandes de mouton et de bœuf, fraîches et frigorifiées, provenant de la même partie de l'animal ont été mis dans quatre flacons en présence de 550 centimètres cubes d'eau ayant reçu 3 pour 1000 d'acide chlorhyrique réel et 0 gr. 50 de pepsine active. On a placé le tout à l'étuve à 40° ; de temps en temps on prélevait un échantillon et l'on examinait l'état de la digestion des quatre viandes. Les résultats en sont consignés dans le tableau ci-après (p. 410).

Mêmes résultats lorsqu'on prend un poids de pepsine 4 fois moindre, sauf qu'il faut un peu plus que le double de temps pour voir disparaître toute syntonine, et que la digestion n'est pas tout à fait terminée même en 16 heures pour les viandes fraîches aussi bien que pour les frigorifiées. Mais dans tous les cas la digestion des viandes frigorifiées se fait avec une régularité parfaite tout à fait comme celle de la viande fraîche, *dont il est entièrement impossible de la distinguer à ce point de vue.*

TEMPS ÉCOULÉ depuis le début de la digestion.	BŒUF DE BOUCHERIE.	BŒUF FRIGORIFIÉ.	MOUTON DE BOUCHERIE.	MOUTON FRIGORIFIÉ.
1 h. 30 min.	Par le *phosphate sodique.* Précipité abondant dans le filtratum.	Par le *phosphate sodique.* Précipité abondant dans le filtratum.	Par le *phosphate sodique.* Précipité abondant dans le filtratum.	Par le *phosphate sodique.* Précipité abondant dans le filtratum.
3 h. 30 min.	*Même réactif.* Plus de précipité, mais précipité abondant par le *ferrocyanure acétique.*	*Même réactif.* Plus de précipité, mais précipité abondant par le *ferrocyanure acétique.*	*Même réactif.* Plus de précipité, mais précipité abondant par le *ferrocyanure acétique.*	*Même réactif.* Plus de précipité, mais précipité abondant par le *ferrocyanure acétique.*
5 h.; 6 h.; 7 h.	Par le *ferrocyanure acétique.* Précipité notable.	Par le *ferrocyanure acétique.* Précipité notable.	Par le *ferrocyanure acétique* Précipité notable.	Par le *ferrocyanure acétique.* Précipité notable.
8 h. 30 min.	*Même réactif.* Louche.	*Même réactif.* Louche.	*Même réactif.* Louche.	*Même réactif.* Louche.
10 heures.	*Même réactif.* Plus rien; fin de la peptonisation complète.	*Même réactif.* Plus rien; fin de la peptonisation complète.	*Même réactif.* Plus rien; fin de la peptonisation complète.	*Même réactif.* Plus rien; fin de la peptonisation complète.

Conservation. — La viande frigorifiée se conserve-t-elle aussi bien que la fraîche? Pour en juger, j'ai opéré comparativement avec des blocs de 1 à 2 kilos empruntés à la même partie de l'animal, soit en laissant la viande exposée à l'air libre, soit en la plaçant dans de grands entonnoirs de verre couverts d'une vitre, et attendant que se manifeste l'odeur de relent caractéristique d'un commencement d'altération. Pour la viande placée en entonnoirs couverts, voici le temps qui s'est écoulé depuis qu'elle est sortie de l'abattoir, et qu'elle a été décongelée :

	Temps écoulé jusqu'au commencement d'altération.	Température ambiante.
	—	—
Viande ordinaire, bœuf...........	72 h.	15° à 18°
	106	12° à 13°
	144	Id.
Viande frigorifiée, bœuf..........	115	Id.
	67	Id.
Viande de mouton ordinaire......	78	Id.
— — frigorifiée......	70	Id.

Ainsi, pour le bœuf placé en vases imparfaitement clos, la moyenne du nombre d'heures de conservation a été, en mars, la température ambiante variant de 12 à 18° :

Bœuf naturel..................	107 heures [1].
Bœuf frigorifié.................	92 —

Le bœuf naturel se conserve donc dans ces conditions un peu mieux que le frigorifié.

Les viandes de bœuf (*tranche*) et de mouton (*selle*) suspendues à l'air libre sous un auvent de bois, du 27 mars au 10 avril, par une température de 5° à 13°, et par un temps à deux reprises orageux, se sont conservées durant ces 14 jours sans présenter trace d'altération putride, aussi bien les viandes fraîches que les frigorifiées. Ces viandes se sont simplement séchées, elles ont bruni superficiellement et se sont racornies ; mais elles étaient encore parfaitement mangeables et ont été consommées sans aucun accident.

Le mouton frigorifié laissé à l'air libre se conserve aussi bien que le mouton ordinaire pourvu que dans les premiers temps on ait le

1. 92 heures, non compris le temps de la décongélation qui est d'environ 36 heures pour les quartiers avant leur dépeçage.

soin d'essuyer la viande avec un linge sec [1]. Une épaule de mouton frigorifiée fut suspendue dans mon grenier le 8 mars; elle y resta exposée 33 jours à des températures variant de 6° à 19° sans qu'elle offrit, à aucun instant, indice de putréfaction. Elle s'était seulement couverte au début de quelques moisissures qu'on enleva et qui ne se reproduisirent pas. Le 8 avril, la viande fut trouvée desséchée, brune à la surface et comme parcheminée, mais n'ayant aucune marque d'altération ou d'odeur de relent. Elle avait perdu 19 p. 100 de son poids primitif. Tranchée, cette viande fut trouvée de couleur un peu moins rouge qu'à l'état ordinaire, mais elle était élastique et son odeur rappelait seulement un peu le jambon.

Il y a loin de là, on le voit, à l'hypothèse qui veut que les viandes congelées se putréfient aussitôt après leur dégel; en fait, elles peuvent être laissées à l'air, transportées en vrac, mises en wagon durant plusieurs jours avant qu'aucune putréfaction ne s'y manifeste.

J'ai voulu étendre ces expériences à d'autres aliments animaux, aux poissons en particulier. Un mulet bien frais de 1 kilogramme environ fut vidé, lavé et suspendu dans la chambre frigorifique à —5° durant 8 jours. Au bout de ce temps, il fut mis à décongeler à l'air libre à 8°-10°. A la fin du second jour ce poisson était devenu un peu mou, par comparaison avec un mulet frais servant de témoin, mais même 7 jours après il n'avait aucune odeur putride. Il s'était seulement un peu desséché à l'air et avait repris sa raideur. Il fut mangé et trouvé à peu près passable, quoique un peu suri.

J'ai fait aussi sur le gibier les remarques suivantes : quatre énormes coqs de bruyère me furent expédiés de Sibérie durant le gros hiver de 1892. Depuis leur mort, ils avaient mis 14 jours à arriver à Saint-Pétersbourg par une température qui s'était abaissée au-dessous de — 30°. Ils étaient restés 5 jours à Pétersbourg avant d'être réexpédiés en France et ils ont encore mis 4 jours pour venir à Paris où ils sont arrivés congelés. Ils sont restés deux jours encore dans ma cuisine avant de se décongeler, par une température de 7° à 8°. Ils sont donc restés congelés de — 30° à 0° durant 25 jours, au bout desquels ils ont été mangés les uns à Paris, d'autres à Narbonne où ils étaient arrivés par une température

1. D'après C. Husson, (*L'alimentation animale* 1881) un demi-mouton frigorifié se conserve à l'air à 16°, quatre à cinq jours sans aucune altération ni odeur sensible.

de 12° à 13°. Pas plus les consommateurs de Paris que ceux de Narbonne ne trouvèrent à ce gibier aucune sensation de putridité, aucune altération des chairs, aucune odeur désagréable perceptible. Ces coqs furent trouvés excellents. Qu'il y a loin de ces faits à l'opinion très répandue qui veut qu'une viande qui a été congelée se putréfie rapidement aussitôt après le dégel !

Etat des cellules de la viande congelée. — On a prétendu que dans les viandes soumises à la congélation, les cellules ou fibres de la viande étaient détruites, dilacérées par les cristaux de glace qui s'y forment ; qu'après décongélation, il en résultait une sorte de bouillie où se développaient rapidement les bactéries de la putréfaction.

J'ai voulu me rendre compte de la réalité de ces dires et n'ayant observé par moi-même au microscope ni l'éclatement ou la dilacération des fibres musculaires, ni les prétendus cristaux de glace qui traverseraient les cellules et fibres de tissus, voulant éclairer définitivement cette question, j'ai eu recours à une autorité incontestée, celle de M. Letulle l'un de nos professeurs agrégés les plus distingués de la Faculté de Paris, bien connu par ses beaux travaux de micrographie pathologique. M. Letulle a bien voulu, à ma demande, examiner les viandes congelées, d'abord *dans la glacière même* avant toute décongélation, puis à leur sortie de la chambre froide à mesure qu'elles se décongelaient et voici la Note qu'il m'a remise à cet égard.

Examen microscopique des muscles de mouton et de bœuf congelés et décongelés. — Une première série d'expériences a porté sur les muscles congelés, les coupes et l'examen étant faits directement dans la chambre réfrigérante même. Les fibres musculaires, sur les coupes montées dans la glycérine, apparaissent normales ; leur double striation est bien visible. Leurs dimensions varient entre 36 et 50 μ (millièmes de millimètre). Les cellules adipeuses, éparses entre les faisceaux musculaires, ont une forme polygonale très accusée. On leur reconnaît 5 et 6 côtés, accolés aux parois correspondantes des cellules adipeuses voisines. *Le reste du tissu musculaire ne montre aucune altération; on n'aperçoit pas, sous le microscope, trace de cristaux.*

Des prises ayant été faites dans la chambre réfrigérante même, et les fragments de muscles ainsi recueillis ayant été mis soit dans alcool à 90°, soit dans alcool picriqué, les flacons qui les contenaient ont ensuite été exposés à la température ordinaire (18 à 20°). L'examen des coupes microscopiques donne alors les résultats suivants :

Dans la glycérine, après ou sans coloration par le picro-carmin, apparaissent des espaces irrégulièrement arrondis séparant brusquement,

de place en place, les fibres musculaires; ces écartements, ces vides, sont surtout accusés au niveau des espaces connectifs péri-vasculaires, dans les régions où la gangue interstitielle est normalement le plus lâche, capitonnée souvent par un nombre variable de cellules adipeuses.

Sauf ces lacunes, qu'on trouve occupées d'ordinaire par un coagulum séro-albumineux, tout le reste du muscle est normal. Les faisceaux contractiles, peut-être un peu plus anguleux que sur les coupes encore congelées, mesurent également de 48 à 60, et même 68 μ de diamètre, la glycérine leur donnant sans doute une plus grande réfringence et les imbibant d'une manière notable. Leurs noyaux intra-fasciculaires, le sarcolemme et ses noyaux, les capillaires interstitiels avec leurs longs noyaux endothéliaux, tout est normal, et bien en place. Les globules rouges et les leucocytes font à peu près complètement défaut.

La même remarque est faite au sujet de ces globules, pour les coupes colorées soit à l'hématoxyline, soit à la thionine, et montées dans le baume.

Les manipulations nécessaires pour cette dernière opération contractent d'une manière accusée la substance musculaire; ou du moins on y peut plus aisément reconnaître et mesurer les fibres musculaires, petites ou moyennes, car on en note ayant depuis 20 μ, jusqu'à 32 μ, 44 μ et au delà.

Les cellules adipeuses, dans toutes ces préparations, sont remarquablement mieux arrondies que sur les préparations examinées extemporanément dans la chambre réfrigérante. Sur les coupes montées dans la glycérine, elles atteignent 80, 84 et 80 μ (petit diamètre) sur 100 μ et 104 μ (grand diamètre). Dans la chair de bœuf, on en trouve même qui ont 84 μ (petit diamètre) sur 100 μ, et même 100 sur 104 μ, ce chiffre étant le plus élevé.

Les quelques globules rouges bien reconnaissables que j'aie pu mesurer avaient de 4μ,66 à 5μ,82. *Ils étaient parfaitement conservés.* (*Signé*) : M. Letulle.

Ainsi durant la congélation ou après leur décongélation, les viandes conservent leur structure normale, la fibre musculaire reste intacte. Quelques faisceaux seulement s'écartent, se dissocient au moment de la décongélation. Les cellules du tissu adipeux et les globules rouges ne sont pas altérés. Il m'a paru en outre que c'est dans le liquide exsudé, sans doute grâce à la pression intra-cellulaire que produit la congélation, mais *en dehors des fibres*, que se forment les cristaux de glace que l'on voit, facilement à la loupe dans ces viandes, avant leur décongélation [1].

1. Suivant le Dr Maljean, dans l'exsudat produit par les viandes frigorifiées lorsqu'on les décongèle, les globules du sang seraient déformés, éclatés, et nageraient dans un sérum vert brunâtre; la matière colorante rouge serait extravasée sous forme de cristaux irréguliers colorés en brun (Marchal, *Les*

VII. — *Conclusions.*

La quantité de viande consommée en France est inférieure à celle qui l'est dans d'autres pays, en particulier en Angleterre, où le taux de l'alimentation moyenne en produits animaux est encore bien loin de s'élever aux taux constatés à Paris, à Rouen, ou même à Lyon.

Il serait désirable que, dans notre pays, l'alimentation en viandes, si favorable à la prospérité publique et à l'activité nationale, puisse s'accroître d'un tiers environ.

Tant que l'agriculture française ne pourra pas arriver à produire la viande nécessaire, ce n'est pas par des tarifs exagérés qu'on doit accueillir une denrée précieuse qui fait ainsi défaut chez nous [1]. Si la production française est insuffisante, il convient de favoriser, au contraire, la consommation des viandes importées, en particulier des viandes conservées par le froid, d'une composition irréprochable, faciles à digérer, qui peuvent se conserver presque indéfiniment, et qui, dans les cas d'épidémie de bétail et de disette de fourrages, ou en temps de guerre surtout, peuvent rendre les plus grands services.

Toutefois et dans le but d'empêcher les fraudes commises par le détaillant, il nous semble nécessaire de pouvoir reconnaître les viandes frigorifiées en les frappant, à leur entrée en France, d'un timbre spécial.

SUR LA RÉSISTANCE DU BACILLE DE LA PESTE

AUX AGENTS PHYSIQUES ET AUX DÉSINFECTANTS

Par M. le Dr E. VALLIN,
Membre de l'Académie de médecine.

Nous ne connaissions pas encore très bien le degré de résistance du bacille de la peste aux agents naturels et à l'action des désinfec-

viandes de boucheries conservées par le froid, 1895; p. 102). Ni M. Letulle ni moi n'avons rien vu de pareil. Dans cet exsudat, il est même très difficile de rencontrer des globules de sang; ceux qu'on y voit sont à l'état normal un peu plus sphériques peut-être. Ils ne sont pas éclatés. On y rencontre souvent des spores arrondies de moisissures. Je n'y ai pas trouvé de cristaux de pigment sanguin.

1. Les droits de douane et d'octrois en France, à Paris par exemple, sont par kilogramme de viande brute de 0 fr. 446, tandis qu'ils ne sont que de 0 fr. 008, c'est-à-dire 55 fois moins élevés en Angleterre.

tants chimiques. M. le professeur V. de Giaxa et le Dr E. Gosio viennent de combler cette lacune, et dans un mémoire important[1] ils nous font connaître le résultat des expériences qu'ils poursuivaient depuis le mois de février dernier à l'Institut d'hygiène de l'Université royale de Naples. En raison de l'intérêt de cette étude, nous pensons devoir ne pas nous borner à une simple analyse bibliographique d'un travail dont l'actualité est évidente, et qui fournit les éléments d'une prophylaxie internationale contre le nouveau fléau indien.

Les auteurs se sont servis, pour leurs expériences, de cultures du bacille de la peste, qui leur avaient été envoyées l'une par M. Roux, de l'Institut Pasteur dans la seconde quinzaine de février, l'autre par M. le Dr Druetti, de Bombay : ces liquides avaient à peu près la même virulence et tuaient en trois jours les animaux inoculés. Nos confrères ont fait leurs inoculations surtout sur les rats, les cobayes et les lapins. Ils ont constaté que les pigeons et les moineaux sont réfractaires à ce virus, inoculé sous la peau ; mais quand ces animaux ont été maintenus à la diète pendant deux ou trois jours avant l'inoculation, celle-ci est rapidement mortelle ; quand le jeûne relatif et continué pendant 5 à 8 jours ne commence qu'après l'inoculation, la mort est retardée et n'a lieu que le dixième jour.

La moindre quantité de culture introduite dans la trachée d'un cobaye détermine une pneumonie double et la mort en quarante-huit heures ; l'examen bactériologique révèle la présence du bacille de la peste dans les infarctus pulmonaires. La respiration de poussières contenant le bacille est donc très dangereuse, d'autant plus que la dessiccation n'atténue que faiblement la virulence de ces poussières.

L'addition aux aliments de pain fortement imbibé de pus et de sang de pestiféré ne produisit aucun trouble de santé au bout de 21 jours d'observation, chez deux cobayes ; les auteurs n'ont pas recherché si le jeûne avant ou après cette ingestion ne rendrait pas l'infection plus facile.

L'exposition directe à la lumière solaire, par une température au soleil de $+20°$ à $+30°$, ne détruit la vitalité du bacille qu'au bout de 2 heures à 3 heures et demie ; toutefois, cette action ne se produit

1. Dr V. de Giaxa et B. Gosio, Ricerche sul bacillo della peste bubonica in rapporto alla profilassi (*Annali d'Igiene sperimentale*, 1896, t. VII, p. 261 à 272).

que sur les couches les plus superficielles de la culture, par exemple quand celle-ci est étendue sur une lame de verre. Quand on opère sur de la toile ou sur des tissus épais de laine et de coton, l'exposition au soleil pendant 18 heures ne stérilise pas les germes; on a cependant observé un retard dans la culture au bout de 6 heures d'exposition, et même une stérilisation complète au bout de 12 heures, en opérant sur de petits lambeaux de toile fine, dont la lumière pouvait facilement traverser les mailles, et où elle pouvait atteindre tous les bacilles.

Il ne faut donc pas beaucoup compter sur l'efficacité de ce qu'on appelait autrefois le *sereinage* ou la *sereine*, pour la désinfection des objets pestiférés ou suspects.

La *dessiccation* n'atténue que faiblement la virulence du bacille de la peste. Du pus et du sang de pestiféré furent déposés sur des bandes de toile qui restèrent exposées à l'air sec et à l'ombre pendant trente jours, à une température extérieure variant de + 10 à + 18°; les animaux inoculés avec ces débris de toile moururent dans les délais habituels; les cultures eurent lieu sans aucun retard. En soumettant pendant 2 à 5 jours quelques-unes de ces bandes souillées à la température d'une étuve sèche (+ 36-37°), on constata un retard notable dans la culture après dessiccation pendant 2 jours, une sur trois resta stérile après 4 jours, toutes étaient stériles après 5 jours de dessiccation. Sur une peau de lapin on laissa se dessécher du sang de pestiféré pendant 4 jours, puis on abandonna cette peau pendant 15 jours à une température variant de + 12 à 16°, à la lumière diffuse : on racla ensuite la surface infectée, et la poussière ensemencée sur une culture donna rapidement le bacille de la peste. Toutefois les animaux inoculés avec des matières desséchées qui étaient restées 8 jours exposées à l'air sec ne moururent que du 5e au 9e jour; quelques-uns même guérirent, quoique ayant eu des bubons caractéristiques dans le pus desquels on avait pu isoler le bacille de Yersin.

En principe, l'association de ces diverses influences (action de l'air, du soleil, de la dessiccation) devrait être plus efficace que chacune d'elles; malheureusement cette association se rencontre rarement pour les marchandises (balles de coton comprimées, peaux, etc.) et pour les bagages renfermés dans les cales humides et obscures des navires.

La *chaleur* ne détruit la virulence des cultures, en milieu humide,

que par une exposition de dix minutes à la température de + 80° C., mais la destruction n'est pas obtenue sur les linges à sec, même au bout de 40 minutes. En milieu humide, la température de + 60° continuée pendant 40 minutes est inefficace. A + 100°, les cultures humides sont stérilisées au bout de 5 minutes; dans les tubes vides, les bandes souillées et sèches continuent à cultiver après une heure d'exposition à cette température : le thermomètre marquait + 97° dans ces tubes, plongés dans un bain-marie en pleine ébullition.

Ces résultats sont un peu inattendus; M. Tholozan avait émis jadis cette opinion que le virus de la peste, comme celui du choléra, se détruisait dans le sable du désert chauffé par le soleil. Les expériences qui précèdent prouveraient au contraire que même à + 100°, la chaleur sèche serait insuffisante. Il y a toutefois une certaine contradiction entre ces résultats et ceux qu'ont donnés les expériences citées plus haut sur l'action de la dessiccation. D'autre part, sur la demande que lui avait adressée M. Monod, directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques : *A quelle température le microbe de la peste est-il sûrement tué*, M. Roux répondait le 8 février 1897 :

« En milieu humide, il est tué en moins d'une heure à + 58°, et plus rapidement encore à 100°.

« D'après Kitasato, la dessiccation tue le microbe.

« Des cultures du sang et de la pulpe d'organes pestiférés, desséchés en couche mince, ne contenaient plus de microbes vivants après quatre jours. Puisque la dessiccation seule tue le microbe, il est certain que celle-ci, aidée de la chaleur, le fera périr plus vite. Les cultures exposées en couches minces à l'air et à la lumière étaient stérilisées rapidement. »

Il y a là des divergences et des contradictions qui nécessitent le contrôle par de nouvelles recherches.

Fort heureusement, le bacille de la peste est très sensible à la plupart des désinfectants chimiques de l'usage le plus courant. MM. de Giaxa et Gosio ont étudié particulièrement à ce point de vue l'action de la formaline et des vapeurs de formol.

Dans une première série d'expériences, ils soumirent des objets infectés dans une petite chambre close, où des vapeurs de formaline se dégageaient d'une capsule déposée sur le sol : ces objets étaient des bandes de drap d'un demi-millimètre d'épaisseur, des bandes de toile (1/4 de millimètre) et des boules d'ouate, souillées

de pus et de sang d'animal pestiféré, et renfermées dans une petite cage en fil de fer; quelques-uns de ces objets étaient exposés librement à l'air et aux vapeurs, d'autres étaient protégés par un tissu d'enveloppe plus ou moins serré. Les deux boules d'ouate infectée étaient l'une et l'autre entourées de plusieurs couches de coton dont les plus centrales avaient été stérilisées; pour l'une, le coton d'enveloppe était laissé très lâche dans la cage; pour l'autre le coton était fortement tassé et serré, de manière à offrir un obstacle considérable à la pénétration des vapeurs de formaline.

Au bout d'une heure d'exposition à ces vapeurs, les bacilles n'étaient tués ni dans l'une ni dans l'autre boule; il y eut peut-être un léger retard dans le développement de quelques cultures; mais on avait pris le soin d'enlever par le lavage toute trace de formaline avant de faire l'ensemencement, précaution qu'on prit dorénavant dans toutes les expériences suivantes.

Au bout de 5 heures d'exposition aux vapeurs, les parties les plus superficielles étaient seules désinfectées; toutes les autres reproduisirent les germes spécifiques. C'est au bout de 24 heures d'exposition que toutes les préparations furent trouvées stériles. C'est la confirmation de toutes les expériences faites jusqu'ici : le formol ne désinfecte que les surfaces, et sa force de pénétration est presque nulle.

On opéra ensuite sur des balles de coton du commerce, venant de Bombay, et dont les parties centrales contenaient 6 à 7 0/0 d'humidité; on trouva, par gramme de coton, 5 millions de germes à 2 centimètres au-dessous de la surface de la balle, et 150,000 à 14 centimètres de profondeur. Dans de telles conditions, il semblait que toute désinfection fut pratiquement impossible, surtout à l'aide du formol. L'expérience fut pourtant tentée.

On prit une masse d'ouate fortement tassée; au centre on introduisit une petite boule de coton humectée de culture du bacille d'Yersin; à 20 centimètres de ce point, à l'aide d'une seringue et d'une forte canule, on injecta 5 centimètres cubes de formaline. Le tout resta exposé pendant 48 heures à une température de + 12 — 16°. Au bout de ce temps, on fit avec la boulette centrale des cultures qui réussirent merveilleusement.

On opéra ensuite sur une balle complète, pesant 160 kilogrammes. On introduisit jusqu'au centre un fort trocart dont l'extrémité était criblée de trous; sur un des côtés de la balle, on fit un trou de

10 centimètres de diamètre, au fond duquel on plaça des bandes de toile imprégnées de sang pestiféré, et qui se trouvaient ainsi à 6 centimètres de la pointe du trocart : par-dessus on foula à coups de marteau une masse de coton pour commencer à boucher le trou ; puis, à 10 et à 14 centimètres du trocart, on introduisit de nouvelles bandelettes infectées, séparées ainsi par des couches de coton comprimées au marteau, de manière à boucher toute la profondeur du trou ; par l'extrémité libre du trocart, on injecta environ un litre de la solution commerciale de formaline. Tout le liquide fut absorbé en 20 minutes, ce qui prouve que, malgré la forte compression de la balle, le coton n'avait pas trop perdu son pouvoir absorbant. On ferma le tube et on laissa le tout en place pendant 5 jours, à la température de + 12 — 16°. Au bout de ce temps, on défit la balle ; on fit des cultures avec les boulettes infectées, et l'on obtint les résultats suivants :

Culture abondante du bacille spécifique avec les morceaux de bandes placées le plus près de la surface.

Même résultat, mais avec quelque retard, avec une des deux cultures faites à l'aide des bandes situées à demi-profondeur.

Les cultures faites avec les bandelettes les plus profondes restèrent stériles.

« A juger d'après cela, disent les auteurs, il faudrait en conclure que la formaline liquide n'exerce sûrement son action bactéricide que dans un rayon de 6 centimètres ; il en résulterait que ce mode de désinfection n'est pas utilisable dans la pratique ». C'était à prévoir ; la désinfection en un tel cas ne pouvait atteindre que les parties mouillées.

MM. de Giaxa et Gosio ont expérimenté l'action du lait de chaux, de la lessive commerciale, du savon vert, de l'acide chlorhydrique, de l'acide phénique et du sublimé. Ils trempaient dans les solutions titrées des morceaux de linge infectés, ou ajoutaient ces solutions aux liquides de culture ; ils avaient toujours le soin d'enlever par le lavage les dernières traces du liquide désinfectant qui avaient imprégné les tissus réputés stérilisés. Voici les résultats obtenus :

Hydrate de chaux (idrossido di calcio) à 1 0/0. Destruction du bacille en une heure. En ajoutant une partie de sang de pestiféré à 4 parties de matière fécale pultacée, la désinfection était assurée au bout de 3 heures. Une peau sèche de lapin, souillée du même sang, fut laissée pendant 15 jours à une température de + 12 — 16° ;

puis on l'immerge pendant 24 heures dans un lait de chaux à 10 0/0; les poils tombés, on la racle, et la pulpe est traitée par de l'acide carbonique pour neutraliser la chaux caustique. Le bacille de la peste ne cultive pas.

La *lessive* à + 60°, d'une alcalinité correspondant à 0,5 0/0 de potasse caustique, tue le bacille en 20 minutes.

Le *savon vert* en solution à 5 0/0 ne le détruit pas au bout de 23 heures, à la température ambiante de + 15°; mais, à la température de + 35°, cette destruction a lieu dans la solution à 3 0/0.

L'*acide chlorhydrique* en solution à 0,50 0/0 est inactive au bout de 3 heures, mais active au bout de 6 heures; avec 1 0/0, l'action antiseptique est complète en 3 heures.

L'*acide phénique* stérilise en 3 heures à 1 0/0.

Le *sublimé* à 0,5 0/0 stérilise en 5 heures, et en 2 heures à 1 0/0.

Les auteurs insistent sur le danger de transmission de la peste par les peaux fraîches provenant d'animaux susceptibles d'avoir contracté cette maladie. Il n'est pas complètement prouvé que la salure de ces peaux à l'aide de sel marin soit capable de détruire ou d'atténuer leur virulence. Quant aux peaux sèches qui ont déjà subi les opérations du tannage, il n'est pas douteux que les germes qu'elles pouvaient primitivement contenir sont détruits; mais elles peuvent avoir été infectées de nouveau depuis le tannage; dans ce cas un badigeonnage complet au lait de chaux, assez dilué pour ne pas altérer la marchandise, pourrait donner toute garantie de désinfection.

En ce qui concerne le coton, la manière dont sont constituées les grosses balles du commerce rend extrêmement difficile le choix d'un procédé pratique de désinfection, compatible avec les intérêts de l'industrie.

Il s'en faut que les résultats consignés dans l'excellent travail de MM. Giaxa et Gosio résolvent toutes les difficultés que l'on rencontre dans la désinfection en grand des provenances des pays où règne la peste : comment désinfecter tout le chargement d'un de ces énormes paquebots qui viennent de l'Inde? Est-il nécessaire de désinfecter et comment faut-il procéder en ce qui concerne les chargements de blé, de riz, de sucre, de thé, de graines oléagineuses, de coton, etc.? C'est justement la question que notre ami M. A.-J. Martin vient de traiter avec une sagacité très bien renseignée dans le présent numéro de la *Revue*.

LES HABITATIONS A BON MARCHÉ

DEPUIS LA LOI DU 30 NOVEMBRE 1894[1]

Par M. E. CHEYSSON,

Inspecteur général des Ponts et Chaussées,
Membre du Conseil supérieur des habitations à bon marché.

La Société de médecine publique s'est toujours préoccupée avec une extrême sollicitude de tout ce qui concerne le logement populaire. Ce n'est pas là, en effet, seulement une question de philanthropie et de fraternité humaine, c'est aussi, et au premier chef, une question d'hygiène et de préservation sociale. Les logements insalubres étiolent, dégradent, déciment leurs habitants ; ils sont, en outre, des foyers puissants d'épidémies et leurs miasmes s'en vont au loin infecter l'air et porter la contagion jusque dans les quartiers les plus opulents, réalisant ainsi à leur façon la solidarité de la misère et de la richesse. S'ils sont les pourvoyeurs de la mort, ils sont aussi, suivant l'expression de Jules Simon, les pourvoyeurs de cabaret. Nous avons rencontré leur funeste influence dans la discussion sur l'alcoolisme qui a rempli cette année plusieurs de nos séances et vous avez très judicieusement inscrit, parmi nos résolutions pour combattre ce fléau, « l'assainissement du logement ouvrier. »

C'est au cours de cette discussion que, prenant la parole sur la relation entre l'alcoolisme et le taudis, j'ai été amené à parler du mouvement qui s'était produit en France depuis la loi de 1894 pour les habitations à bon marché et à déclarer que je me tenais à la disposition de la Société pour l'entretenir de ce mouvement, le jour où elle le désirerait.

Notre cher secrétaire général, M. le Dr Napias, avait retenu cette promesse, échappée à l'improvisation ; il me l'a rappelée et m'a présenté la lettre de change signée de moi, en assignant cette soirée pour l'échéance. Je m'exécute donc et viens faire honneur à ma signature.

1. Ce mémoire a été communiqué à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, dans la séance du 28 avril 1897 (voir page 435).

I. — En 1892, j'ai analysé devant vous trois lois récentes, celle du 18 août 1890 en Angleterre, celle du 9 février 1892 en Autriche, celle du 9 août 1889 en Belgique. C'est sur cette dernière qu'est calquée la loi française qui en diffère d'ailleurs par plusieurs innovations heureuses. Je vais vous en donner une analyse rapide : nous verrons ensuite les résultats de son application.

La loi du 30 novembre 1894 n'est pas une loi de socialisme d'Etat ; elle concilie dans une mesure heureuse les rôles respectifs de l'Etat et de l'initiative privée.

C'est à cette dernière qu'est réservée l'action directe ; l'Etat n'intervient que pour lui accorder des « encouragements » sous les deux formes suivantes :

1° Immunités fiscales ;

2° Facilités d'emprunter à certaines caisses publiques.

La loi n'accorde pas ses faveurs d'une façon banale à tout le monde ; elle y met certaines conditions. En Belgique, on avait fait une loi « de classe », une loi pour les ouvriers. Mais qu'est-ce qu'un ouvrier ? Où commence et où finit-il ? Aussi a-t-on jugé préférable en France de ne pas désigner les personnes appelées à bénéficier de la loi, mais les immeubles auxquels elle s'applique. La définition, comme disent les jurisconsultes, est, non pas *personnelle*, mais *réelle*.

« Les avantages de la présente loi, dit l'article 5, s'appliquent exclusivement :

« En ce qui concerne les maisons individuelles destinées à être acquises par les personnes visées à l'article 1er, ou construites par elles, aux immeubles dont le revenu net imposable à la contribution foncière, déterminé conformément à l'article 5 de la loi du 8 août 1890, ne dépasse pas de plus d'un dixième :

« Dans les communes au-dessous de 1,000 habitants, 90 francs ; de 1,001 à 5,000 habitants, 150 francs ; de 5,001 à 30,000 habitants, 170 francs ; de 30,001 à 200,000 habitants et dans celles qui sont situées dans un rayon de 40 kilomètres autour de Paris, 220 francs ; dans les communes de 200,000 habitants et au-dessus, 300 francs ; à Paris, 375 francs.

« En ce qui a trait aux maisons individuelles ou collectives destinées à être louées, à celles dont le revenu net imposable, pour leur intégralité ou pour chacun des logements les composant et destinés à être loués séparément, ne comporte pas un chiffre supé-

rieur à ceux qui sont indiqués ci-dessus pour chaque catégorie de communes. »

Telles sont les précautions prises pour limiter le champ d'action de la loi et refuser ses faveurs aux sociétés qui, sous couleur de philanthropie, seraient de simples affaires commerciales ou financières.

La loi a également indiqué en principe les conditions auxquelles doivent être soumises les sociétés de constructions pour bénéficier de ces immunités, mais elle a laissé le soin d'en préciser le détail à un règlement d'administration publique. Ce règlement qui porte la date du 21 septembre 1895, définit dans son titre II « les dispositions que devront contenir les statuts des sociétés de construction et de crédit. » Tout d'abord il prescrit que le dividende ne pourra dépasser 4 p. 100. Le Conseil d'Etat avait même été plus loin et, pour éviter que, tout en respectant la loi, on ne la tournât par la formation de réserves importantes qui n'auraient été que des suppléments de dividendes déguisés et ajournés, il avait exigé à l'article 9 du règlement qu'en cas de dissolution ou de liquidation, l'actif net fût versé à une société constituée conformément aux prescriptions de la loi du 30 novembre 1894. Mais cette exigence n'était pas réalisable pour les sociétés constituées antérieurement à cette loi, puisqu'elle ne pouvait être votée par leurs assemblées générales que moyennant *l'unanimité* des actionnaires, en tant que faisant partie du pacte fondamental. Aussi, sur les plaintes qui se sont élevées de toutes parts, le législateur, par une nouvelle loi du 31 mars 1896, a-t-il abrogé virtuellement l'obligation édictée par le règlement de 1895.

Ce même règlement oblige encore les sociétés à déclarer qu'elles ont pour but *exclusif* la construction, la vente et l'amélioration d'habitations à bon marché. Il écarte ainsi les sociétés qui font le bien de plusieurs manières, comme la Société philanthropique de Paris et la Société des logements économiques et d'alimentation de Lyon. C'est encore une clause contre laquelle nous avons protesté, mais jusqu'ici vainement.

Enfin le règlement oblige les sociétés à « soumettre au ministre du Commerce leurs statuts et toute modification qui y serait apportée » et à leur adresser tous les ans le compte rendu de l'Assemblée générale statutaire.

En dehors des détaxes fiscales et des facilités d'emprunt, la loi

concède encore par ses articles 7 et 8 des faveurs importantes aux sociétés de construction et de crédit.

L'article 7 a été inspiré par la nécessité d'assurer le père de famille, qui veut acquérir en 15 ou 20 ans sa maison, contre l'éventualité de sa mort au cours de cette période de libération. Dans ce cas, en effet, il laisserait sa famille aux prises avec une charge écrasante et l'on comprend que, devant une telle menace, un père prudent hésite à s'engager dans cette longue voie au terme de laquelle on lui fait entrevoir, s'il a la chance de vivre jusqu'au bout, la propriété de son foyer domestique.

L'assurance permet de résoudre ce problème. Si le père s'assure contre la mort pour cette période de 15 ou 20 ans, c'est la Compagnie qui paierait ses annuités à sa place en cas de décès, et sa famille deviendrait immédiatement propriétaire sans nouveau sacrifice, alors même que ce décès surviendrait le lendemain de la signature du contrat.

L'article 7, qui régit cette assurance est ainsi conçu :

« La caisse d'assurance en cas de décès, instituée par la loi du 11 juillet 1868, est autorisée à passer avec les acquéreurs ou les constructeurs de maisons à bon marché, qui se libèrent du prix de leur habitation au moyen d'annuités, des contrats d'assurance temporaire ayant pour but de garantir à la mort de l'assuré, si elle survient dans la période d'années déterminée, le paiement des annuités restant à échoir. »

Cet article définit ensuite les conditions, les plus critiquables, dans lesquelles s'opère l'assurance et corrige une des dispositions choquantes de la loi de 1868 en rendant obligatoire l'examen médical de l'assuré.

L'article 8 contient une clause d'une portée considérable qui est presque une révolution en matière successorale, puisqu'elle assigne un régime nouveau à toutes les maisons visées dans l'article 5.

Contrairement au droit commun, elle permet le maintien de l'indivision à la demande du conjoint ou de l'un de ses enfants pendant cinq ans à partir du décès du propriétaire ; elle facilite aussi l'attribution de la maison, sans formalités et sans frais, à l'un des héritiers ou au conjoint survivant, avec l'intervention du juge de paix.

Quand on songe à l'énormité des frais judiciaires des ventes d'immeubles, qui vont jusqu'à dépasser la valeur de ces immeubles

pour ceux de moins de 500 francs et qui ruinent les mineurs sous couleur de les protéger, on mesure l'importance de cette innovation, qui ne s'applique pas seulement aux maisons postérieures à la loi de 1894, mais *à toutes les maisons existantes*, dans les limites ci-dessus indiquées de l'article 5, c'est-à-dire à près des deux tiers des 9 millions de maisons qui se trouvent dans notre pays.

Une dernière disposition empruntée à la loi belge, est contenue dans les articles 1 à 4 ; elle est relative à l'institution des Comités départementaux :

Ces Comités sont des foyers de propagande et de patronage pour les initiatives locales.

Ils ont « pour mission d'encourager la construction de maisons salubres et à bon marché, soit par des particuliers ou des sociétés, en vue de les louer ou de les vendre à échéance fixe ou par des payements fractionnés à des personnes n'étant propriétaires d'aucune maison, notamment à des ouvriers ou employés vivant principalement de leur travail ou de leur salaire, soit par les intéressés eux-mêmes pour leur usage personnel. (Art. 1er.)

« Ces comités peuvent recevoir des subventions de l'État, des départements et des communes, ainsi que des dons et legs, aux conditions prescrites par l'article 910 du Code civil pour les établissements d'utilité publique.

« Toutefois, ils ne peuvent posséder d'autres immeubles que celui qui est nécessaire à leurs réunions.

« Ils peuvent faire des enquêtes, ouvrir des concours d'architecture, distribuer des prix d'ordre et de propreté, accorder des encouragements pécuniaires, et plus généralement employer les moyens de nature à provoquer l'initiative en faveur de la construction et de l'amélioration des maisons à bon marché. » (Art. 2).

Tel est le mécanisme général de la loi. Voyons maintenant ses résultats.

II. — Le nombre des comités départementaux qui ont été organisés est de 51 pour 24 départements et nous avons la satisfaction de constater que ce nombre augmente chaque jour.

On leur a demandé tout d'abord de procéder à des enquêtes sur la situation du logement populaire dans leur circonscription. C'est déjà faire un grand pas vers le remède que de regarder en face le mal. Il est de ces choses qui ne subsistent que parce qu'on les

ignore : le jour où l'on se décide à les voir, elles sont plus d'à moitié guéries. L'enquête secoue la torpeur, met en branle l'opinion publique : c'est l'examen de conscience qui précède les résolutions généreuses. Elle a en outre l'avantage de mettre en lumière les hommes d'action et de bonne volonté, qui cherchent leur voie et qui la trouvent dans cette campagne en faveur de l'amélioration du logement. Plusieurs de ces enquêtes ont été très bien faites ; je citerai notamment comme des modèles celles de Lunéville, de Marennes et de Saint-Quentin.

Depuis la loi de 1894, il s'est formé sous l'influence de ce mouvement un certain nombre de sociétés nouvelles. Trente-trois de ces sociétés, pour bénéficier des faveurs de la loi, ont soumis leurs statuts au Comité permanent des habitations à bon marché, en vue d'obtenir l'approbation ministérielle.

Sur ces 33 sociétés, réparties entre 22 départements, il en est 19 qui sont postérieures au 30 novembre 1894; savoir : 4 fondées en 1895; 7 en 1896; 8 en 1897.

Il est intéressant de constater comment ces 33 sociétés se divisent d'après le type de leur construction.

Quatre seulement d'entre elles — et ce sont les plus anciennes — construisent des maisons collectives à étages, simplement données à bail, tandis que toutes les autres ont adopté le type de la maisonnette occupée par une seule famille. Sauf deux sociétés, qui entendent se limiter à la simple location, la totalité de celles qui appartiennent à cette dernière catégorie se proposent de faciliter au locataire l'accès à la propriété de sa maison.

On sait avec quelle vivacité est discutée cette question du type et de la propriété parmi les personnes dévouées à la cause des habitations à bon marché, et les arguments que les écoles en présence échangent à l'appui de leur thèse respective. Il est intéressant de constater, comme un fait, que presque toutes les sociétés créées dans ces dernières années ont préféré le type de la petite maison et la combinaison qui permet à l'occupant d'en faire à long terme l'acquisition.

Enfin, une dernière classification — et peut-être de toutes la plus importante — est celle qui distingue les 33 sociétés d'après leur forme et leur constitution. Sur ce nombre, il en est 25 d'anonymes et 8 de coopératives.

La forme anonyme était autrefois la seule connue pour ces socié-

tés d'habitation à bon marché. En vain signalait-on aux ouvriers français le grand exemple que leur donnaient leurs camarades d'Angleterre et d'Amérique, qui avaient su fonder des *building societies* prospères et conquérir par leurs propres efforts la propriété de leur maison.

Jusqu'à la loi de 1894, ces exhortations étaient presque absolument restées infructueuses. Depuis lors, au contraire, cette forme prend faveur. C'est ainsi que, sur les 8 sociétés en formation pour les trois premiers mois de 1897, il en est 5 de coopératives.

C'est là une constatation d'un haut intérêt et dont il y a lieu de se féliciter. Au début, il était nécessaire que les patrons prissent en main ce mouvement pour frayer la voie aux intéressés; mais, à mesure que l'éducation de ces derniers progresse, il est heureux de les voir se mettre eux-mêmes à l'œuvre et recourir, pour résoudre le problème de l'habitation, à cette force de l'association qui supplée à l'inertie ou à l'impuissance de l'individu isolé.

Mais, afin que cette forme coopérative produise les bienfaits qu'on est en droit d'attendre d'elle, il faut que les ouvriers puissent à la fois se procurer le capital et les conseils techniques dont ils ne sauraient se passer. Or, ce n'est pas seulement leur bon vouloir qu'ils associent dans cette coopération si digne d'encouragement; c'est encore leur défaut de ressources et, le plus souvent aussi, leur inexpérience.

Il importe donc, en premier lieu, de mettre à leur disposition — et à bas prix — les fonds qui doivent servir à la construction des maisons. Le capital social, fourni par les actionnaires, est toujours modique; il tombe à 5,000 francs pour la Ruche de Toulon et le Foyer de Ruelle, à 3,400 francs pour la Société d'Armentières. Ce n'est là qu'une amorce, un à-compte; mais il reste à trouver ailleurs les ressources nécessaires à l'action. Une première solution de ce problème consiste dans l'intervention du patron, qui avance ce capital, comme le fait la compagnie d'Orléans à Athis et à Périgueux; ailleurs, comme à Roubaix, ces fonds sont fournis par des obligataires placés en dehors de la Société coopérative et exerçant vis-à-vis d'elle un patronage discret. Mais, pour assurer la naissance et la vie de ces œuvres, en dehors même de ces interventions patronales sur lesquelles on ne saurait toujours compter, la loi du 30 novembre 1894 et celle du 20 juillet 1895 ont voulu ouvrir, ou

plutôt entr'ouvrir, à ces sociétés les caisses d'épargne, celles des bureaux de bienfaisance, des hospices et hôpitaux, enfin la Caisse des dépôts et consignations.

Ce vœu du législateur a-t-il été jusqu'ici entièrement réalisé ? C'est une question à laquelle il est difficile de répondre affirmativement.

La Caisse des dépôts et consignations, plus accoutumée par sa définition elle-même à être pour les capitaux une pompe aspirante qu'une pompe foulante, hésite à faire des prêts qui lui semblent à tort aventureux et ne veut pas se laisser rassurer par le précédent belge. En effet, la caisse générale d'épargne et de retraite en Belgique a prêté, depuis 1890 jusqu'au 30 décembre 1895, une somme de 11 millions et demi à 81 sociétés, qui, elles-mêmes, les ont répartit entre 4430 prêteurs hypothécaires. Or cette caisse n'a pas perdu un centime et les sociétés, qui lui servaient d'intermédiaires et de garanties, n'ont eu elles-mêmes qu'à exercer des poursuites contre 11 débiteurs insolvables. Cet exemple prouve donc que, dans ces conditions, le prêt est d'une absolue sécurité et peut être recommandé aux caisses publiques, non comme un acte de charité, mais comme une bonne affaire et un acte de sage administration.

C'est surtout du côté des caisses d'épargne qu'il y a lieu d'espérer un concours effectif. Elles sont autorisées à faire directement des avances aux sociétés d'habitations à bon marché par l'article 10 de la loi du 20 juillet 1895 qui est ainsi conçu :

« Les caisses d'épargne pourront employer la totalité du revenu de leur fortune personnelle et le cinquième du capital de cette fortune... en acquisition ou construction d'habitations à bon marché : prêts hypothécaires aux sociétés de construction de ces habitations ou aux sociétés de crédit qui, ne les construisant pas elles-mêmes, ont pour objet d'en faciliter l'achat ou la construction, et en obligations de ces sociétés. »

Il est désirable qu'elles profitent de cette faculté ; étant mieux à même que n'importe quelle administration d'apprécier la valeur des sociétés qui demandent leur concours, elles peuvent opérer avec une pleine sécurité et, par un circuit bienfaisant, faire revenir au peuple, sous la forme d'amélioration de son logement, les ressources qui proviennent de l'épargne populaire.

C'est en vue de développer leur intervention qu'à la date du 10 mars 1897, l'honorable ministre du commerce et de l'industrie, M. Henry Boucher, adressait à tous les directeurs des caisses

d'épargne l'excellente circulaire dont je reproduis les principaux passages :

« Sans méconnaître le rôle qui revient en cette matière à la commission de surveillance de la Caisse des dépôts et consignations, gérante du fonds de réserve et de garantie des caisses d'épargne, et sans douter du bon vouloir qu'elle mettra à réaliser les intentions du Parlement, j'incline à croire que c'est surtout auprès des caisses d'épargne elles-mêmes que les sociétés de construction d'habitations à bon marché pourraient et devraient trouver l'appui financier qui leur est indispensable, surtout à leurs débuts.

« Connaissant exactement la situation des localités, se trouvant en contact direct avec une clientèle de déposants dans laquelle se recruteraient vraisemblablement les futurs acquéreurs ou locataires de maisons à bon marché, rapprochés par leurs relations administratives ou personnelles de ceux qui pourraient utilement provoquer et mener à bien la création de sociétés de construction, les administrateurs des caisses d'épargne sont mieux placés que quiconque pour susciter ou soutenir les premières tentatives et pour faciliter, par des prêts sagement consentis, la réalisation des projets correspondant à des besoins avérés. Sans rien sacrifier des sûretés que réclame toujours la gestion des fonds de l'épargne publique, sans rien délaisser d'un contrôle que leur rendra facile leur séjour sur place, ils peuvent ainsi participer activement à une œuvre sociale de haute portée et doubler, pour ainsi dire, l'utilité de la mission qu'ils ont généreusement assumée, puisque, en provoquant d'un côté à l'épargne, ils font concourir, d'un autre côté, cette épargne locale à l'amélioration des conditions locales du logement ouvrier.

« Déjà de grandes caisses, celles de Paris, de Lyon, de Marseille, sont entrées délibérément dans cette voie. Je veux espérer qu'elles seront suivies et que les autres grandes caisses, les caisses moyennes elles-mêmes, dans la mesure variable de leurs ressources et des nécessités, tiendront à honneur de ne point se désintéresser d'une question qui, pour être résolue, appelle leur initiative et leur collaboration effective. »

Il faut espérer que cet appel sera entendu et engagera les caisses d'épargne à s'engager résolument dans la voie que leur trace le Ministre.

Les sociétés pourront donc se procurer à cette source les capi-

taux dont elles ont besoin. Mais il est un autre service qui ne leur est pas moins indispensable : c'est celui des indications techniques, sans lesquelles elles courraient grand risque de s'égarer presque dès les premier pas. C'est dans ce but que la loi a sagement mis à leur portée ces comités locaux qui, en même temps que des foyers de propagande, comme je les appelais plus haut, doivent être des centres d'information et des sortes de « secrétariats populaires », auprès desquels les intéressés devront trouver des conseils compétents et des solutions précises pour les difficultés qui pourraient surgir. La Société française des habitations à bon marché se tient aussi à la disposition de ces initiatives locales pour les guider et leur prêter son concours moral, dont l'expérience de tous les jours a démontré l'efficacité [1].

Un service signalé qu'elles lui doivent a été de mettre à leur disposition des statuts-modèles rédigés avec beaucoup de soin.

C'est un travail difficile et délicat que celui de la rédaction de statuts. Chaque mot y a sa portée ; une imprudence, une obscurité, une omission, peuvent être plus tard la source de sérieux embarras. On ne saurait donc proclamer trop haut l'importance des services qu'a rendus la Société française en épargnant ces tâtonnements aux sociétés nouvelles et en les munissant d'un instrument déjà éprouvé.

L'examen du Comité permanent aurait été singulièrement facilité, si tous les statuts avaient été calqués sur les statuts-modèles. Mais la plupart des sociétés ont introduit dans ces types des variantes, qui n'étaient pas toutes des améliorations ; d'autres, cédant sans doute aux conseils de personnes plus familiarisées avec les opérations industrielles et commerciales qu'avec les habitations à bon marché, ont façonné leurs statuts sur ceux des sociétés financières et ont ainsi alourdi leur organisation, tout en omettant les dispositions nécessaires à la définition précise et au bon fonctionnement d'une institution qui a ses exigences toutes spéciales ; d'autres sociétés enfin, et surtout les sociétés coopératives, se sont affranchies de tout modèle et ont donné carrière à leur imagination, en improvisant des clauses, trop souvent discordantes, sinon même aventureuses, et à tout le moins incomplètes et obscures.

En présence des statuts qui lui sont soumis, le Comité permanent du Conseil supérieur des habitations à bon marché aurait pu se

1. 15, rue de la Ville-l'Évêque, Paris.

borner à s'assurer qu'ils contiennent bien toutes les clauses imposées par le règlement du 21 septembre 1895 aux sociétés qui veulent invoquer le bénéfice de la loi de 1894. Mais il lui a semblé qu'en se renfermant dans ce rôle légal, il ne remplirait pas son devoir moral vis-à-vis des sociétés, et qu'il était tenu de leur signaler, à titre officieux, les défectuosités de leurs statuts avec les moyens de les corriger.

Pour chaque société, le Comité émet donc deux sortes de conclusions : d'abord, celles qui sont impératives et auxquelles la société doit se conformer, sous peine de renoncer aux faveurs de la loi ; puis, celles qui sont bénévoles et dont la société peut ou non faire son profit.

Je doit dire qu'il n'est pas une seule société qui n'ait accueilli avec déférence les indications de la seconde catégorie et qui ne les ait presque toutes adoptées.

En somme, les détails qui précèdent établissent que le mouvement inauguré en 1889 par l'Exposition d'économie sociale et le congrès qui l'a suivi, puis stimulé et dirigé par la Société française des habitations à bon marché, a reçu une nouvelle impulsion de la loi du 30 novembre 1894.

Tout en se réjouissant de ce progrès, on ne peut s'empêcher de constater combien il est encore disproportionné avec l'étendue des besoins. Pour ne parler que des sociétés dont les statuts viennent d'être soumis au ministère, qu'est-ce que trente-trois sociétés avec leur capital de 4 millions, en présence de la gravité du mal et de l'intensité de l'effort à faire pour le guérir ? Cette question s'élève à la hauteur d'un intérêt public. Un orateur éloquent disait, il y a quelques jours, que tout bon citoyen avait le devoir de lutter contre ces deux périls de mort : « l'alcoolisme et la dépopulation ». Or, le taudis aggrave ces deux périls. Assainir, améliorer le logement, c'est combattre une des causes qui contribuent efficacement à ce double fléau, si menaçant pour l'avenir et la vitalité de notre pays.

Un tel résultat ne pourra être obtenu qu'au prix d'une véritable croisade, pour laquelle on devra mobiliser, d'une part, les ressources de l'initiative privée avec les sociétés locales, les sociétés d'hygiène, la Société de médecine publique et la Société française des habitations à bon marché, et, d'autre part, celle de l'action officielle, avec les comités départementaux qui vont couvrir le pays

d'un réseau à mailles toujours plus étroites, et le Conseil supérieur des habitations à bon marché. C'est seulement en coalisant tous les efforts et tous les bons vouloirs que l'on pourra donner à ce mouvement l'ampleur que réclament la fâcheuse situation des logements et l'extrême gravité des intérêts en jeu.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 28 AVRIL 1897.

Présidence de M. le Dr PINARD, ancien Président.

PRÉSENTATIONS.

I. M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL donne communication d'une lettre du président de la section de l'Association médicale britannique de Montréal, invitant les membres de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle à assister à la prochaine réunion de l'Association qui doit avoir lieu dans cette ville le 31 août prochain.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépose ensuite :

1° Un mémoire *sur le rôle de la graisse dans les hernies*, par M. le Dr Lucas-Championnière ;

2° Un mémoire *sur le venin des serpents et sur l'emploi du sérum antivenimeux*, par M. le Dr Calmette ;

3° Une étude *sur la dilatation forcée de la glotte dans le croup*, par M. le Dr Renou ;

4° Un mémoire *sur le squelette nasal perfectionné*, par M. Goldenstein ;

5° L'*Annuaire démographique et les tableaux statistiques des causes de décès dans la ville de Bruxelles en* 1896, par M. le Dr Janssens ;

6° Un ouvrage ayant pour titre : *Assainissement de la province de Mendoza (République Argentine)*, par M. le Dr Coni.

OBSERVATIONS A L'OCCASION DU PROCÈS-VERBAL.

M. le Dr VALLIN. — A l'occasion du procès-verbal, je demanderai à M. Camescasse s'il connaît la composition de l'enduit non plombifère recouvrant le plat qu'il a présenté dans la dernière séance. Notre collègue semble croire que jusqu'ici on n'avait pas réussi à trouver pour les

poteries un vernis fusible ne contenant pas de plomb. La Société me permettra de rétablir l'historique de la question.

A la suite des travaux de M. Lefebvre, directeur du service de santé de la marine à Brest, un décret du 13 décembre 1858 proscrivit le plomb d'une manière absolue dans la composition des vernis destinés aux poteries domestiques. Des réclamations se produisirent aussitôt de la part des fabricants, surtout à Quimper. Dans un rapport resté classique, lu au Comité consultatif d'hygiène en 1859, Wurtz fit à cette occasion une étude approfondie de ces vernis, au point de vue de la chimie industrielle. Tout en reconnaissant la supériorité relative du silicate de plomb, il déclarait ne pouvoir le recommander complètement, et demandait au ministre du commerce d'ouvrir dans toute la France une enquête sur la composition des vernis employés dans les poteries du pays. Cette enquête fut commencée en juin 1861 ; elle fut longue et difficile, et c'est seulement en 1874 et en 1876 que Wurtz en exposa les résultats au Comité consultatif. Il signalait les avantages d'un vernis préconisé par M. Constantin, membre du conseil d'hygiène du Finistère, et qui, à la suite de perfectionnements successifs, ne contenait plus que du silicate de soude vitrifié, complètement inoffensif et inaltérable par les acides faibles. Le procédé parut assez satisfaisant pour que le préfet de Loir-et-Cher prit en 1878 un arrêté proscrivant la vente dans son département de toute poterie vernissée à l'oxyde de plomb. C'est à cette occasion et sur la demande du ministre que Wurtz, alors président du Comité consultatif, indiqua dans un rapport du 20 janvier 1879 le moyen de reconnaître facilement si un vernis contenait du plomb toxique. J'étais alors secrétaire du Comité, et me trouvant l'année suivante de passage à Quimper, je fus curieux de savoir si le procédé de M. Constantin était employé dans les fabriques de poterie de son propre département. Je visitai la plus importante poterie de la ville, et je vis un ouvrier cachochyme et infirme qui passait sa journée à enduire avec un pinceau et une bouillie rouge l'intérieur de toutes les poteries domestiques avant de les porter au four. La peinture était une simple bouillie de minium ; l'ouvrier qui faisait ce travail depuis vingt ans était profondément cachectique et avait une paralysie avec atrophie des extenseurs des deux avant-bras ; il fut très surpris quand je lui dis que son vernis l'empoisonnait ; il n'avait jamais entendu parler d'un autre enduit essayé dans l'usine.

J'en ai conclu, quoique Breton, que le progrès est un peu lent en Bretagne, même au chef-lieu de la préfecture et au siège du conseil central d'hygiène d'où était partie la formule du nouveau vernis. Cela peut faire craindre que le vernis non plombifère de Wurtz et Constantin ne réalise pas, au point de vue pratique, tous les desiderata des fabricants. Je serais donc très désireux de savoir s'il s'agit, dans le plat présenté à la Société, de l'enduit au silicate de soude (silicate de soude, 100 gr., quartz en poudre, 15 gr., blanc de Meudon, 15 gr.), ou d'un nouveau perfectionnement donnant toute satisfaction à l'industrie.

M. le Dr Camescasse. — J'ai eu tort de ne pas relier l'histoire de l'émail Arnaud aux travaux antérieurs sur la question ; mais je ne regrette pas

cette lacune de ma courte note, puisqu'elle a amené M. Vallin à nous faire connaître un historique bien autrement complet et intéressant que celui que j'aurais pu faire, même après lecture des comptes rendus des travaux du Comité consultatif. Je demande à la Société et à M. Vallin la permission de remettre à une autre séance une réponse complète. Dès aujourd'hui, cependant, je puis dire qu'il ne s'agit pas du vernis Constantin, mais bien d'un produit nouveau de nature à donner, j'en suis persuadé, toute satisfaction à l'industrie.

II. M. Delafond fait une communication sur un élévateur d'eau (*sera publiée ultérieurement.*)

M. Livache fait remarquer qu'il y aurait imprudence à se servir, pour les usages domestiques, de l'eau qui aurait pu être en contact avec l'air des égouts.

III. M. Cheysson fait une communication sur les *habitations à bon marché depuis la loi du 30 novembre 1894* (voir p. 422).

DISCUSSION.

M. le secrétaire général. — Je demande que la loi sur les habitations à bon marché prévoie un minimum de salubrité. Cette loi dit bien que ces habitations doivent être salubres, mais les conditions d'hygiène qui doivent être réalisées ne sont pas indiquées. Or, dans les communes qui n'ont pas un règlement sur la salubrité des constructions, chacun construit un peu à sa guise et certaines habitations à bon marché ne sont rien moins que salubres. Sans doute M. Cheysson a fait remarquer que la mortalité était souvent moins importante dans les habitations à bon marché créées depuis la loi; mais c'est qu'elles sont occupées par des gens sages et sobres dont l'hygiène privée est généralement bonne. Je pense que M. Cheysson acceptera volontiers avec moi que la loi sur les habitations à bon marché serait utilement complétée par quelques prescriptions d'hygiène.

M. Cheysson. — Il y a tant à faire pour dénoncer et améliorer les mauvaises conditions du logement populaire que je ne vois pas bien l'utilité d'une campagne qui serait menée pour obtenir des Chambres des mesures contre l'insalubrité éventuelle des habitations à bon marché. Ce n'est pas là qu'est le danger pour l'hygiène. La loi du 30 novembre 1894 exige, comme le rappelait le D[r] Napias, que les maisons soient « salubres ». Les Comités départementaux, le Conseil supérieur y tiendront la main. D'ailleurs, les sociétés de construction sont animées de sentiments trop désintéressés et philanthropiques pour être suspectes à cet endroit.

M. le Président. — M. Napias a parlé en hygiéniste et M. Cheysson en philanthrope doublé d'un hygiéniste. Aussi n'a-t-il pas douté que les habitations à bon marché ne dussent être construites dans toutes les conditions désirables.

M. Sabatier. — Je crois ne pas sortir de la discussion à laquelle a donné lieu l'intéressante communication de M. Cheysson en appelant l'attention de la Société sur une cause fréquente d'insalubrité des habitations. Les articles 675 et suivants du Code civil interdisent l'ouverture de portes ou de fenêtres dans le mur mitoyen et ne l'autorisent dans un mur contigu à l'étage voisin, qu'à des conditions qui les rendent inutiles à l'aération, puisqu'elles doivent être à verre dormant, et à l'insolation, parce que, derrière les mailles du treillis de fer imposé, s'accumulent, à l'abri du plumeau, sur le verre immobile, des couches successives bientôt opaques de poussières et de malpropretés.

Aux époques de violence, et quand d'une fenêtre voisine on pouvait toujours craindre, pour dissidences religieuses ou politiques, coup de flèche ou d'arquebuse, semblables dispositions légales pouvaient se justifier. Elles sont inexplicables aujourd'hui. Elles nuisent extrêmement d'ailleurs à l'aération, à la luminosité et par suite à la salubrité des immeubles urbains. C'est donc aux hygiénistes qu'incombe le devoir d'en réclamer l'abrogation.

Nos maisons modernes des grandes villes sont le plus souvent de vastes casernes abritant de nombreuses familles. Sur leurs cours intérieures, non moins que sur la rue, s'ouvrent de nombreuses fenêtres habitées par des familles étrangères les unes aux autres.

Bien loin donc d'être un lieu privé, un lieu de famille, la cour est en quelque sorte un lieu public. Pourquoi dès lors interdire, au mur d'en face, appartenant à l'héritage du voisin, l'ouverture de quelques fenêtres de plus, sur ce lieu d'ailleurs public. Quel dommage causeraient quelques regards qui ne pourraient être indiscrets, s'ajoutant à bien d'autres?

Par contre, si l'on considère les conséquences qu'entraîne la privation de toute aération et de toute luminosité de maisons qui, encadrées sur deux côtés par les maisons voisines, d'autre part, par une rue souvent étroite, n'auraient chance sérieuse d'air et de soleil que sur les cours avoisinant leur façade postérieure, on est stupéfait qu'une prohibition, aussi pernicieuse à l'hygiène publique ait si longtemps duré.

Fréquemment les immeubles sont de hauteur inégale. Pourquoi interdire à l'immeuble plus élevé d'ouvrir des fenêtres sur le toit voisin? Pourquoi, en outre de l'aération et de la luminosité accrues, interdire en cas d'incendie un moyen aisé de porter secours aux étages supérieurs, par la toiture de la maison voisine, si d'ailleurs, ce qui arrive le plus souvent, la cage de l'escalier de la maison incendiée est envahie par les flammes?

Peut-être objecte-t-on qu'au régime du Code civil, il sera difficile de substituer un régime rationnel tenant compte à la fois des desiderata de l'hygiène publique et des droits légitimes des propriétaires!

Nous ne croyons pas l'objection fondée :

Il suffira de prévoir le cas où les ouvertures donneraient sur des locaux d'habitations ou des locaux couverts. En ce cas, il serait bon de maintenir la prohibition formulée par le Code civil. Mais il faudrait considérer comme licites les ouvertures pratiquées à une certaine hauteur au-dessus du sol des cours et jardins d'habitation abritant plus de deux familles. De même l'ouverture de fenêtres ouvrant au-dessus des toitures, pourvu qu'elles soient à verre dormant quoique perforé ou fait de carreaux contrariés. En cas d'incendie, on aurait la ressource de les briser.

C'est sous l'empire de ces considérations que je prie la Société de médecine et d'hygiène publique d'émettre le vœu que les articles 675 et suivants du Code civil soient modifiés d'une manière conforme aux exigences de l'hygiène publique.

M. Cheysson. — Je reconnais l'importance et l'intérêt de la question soulevée par M. Sabatier; mais, en même temps qu'à l'hygiène, elle touche à la propriété, aux servitudes du voisinage, aux subtilités de la mitoyenneté, déjà si fertile en procès; elle ne saurait donc être tranchée au pied levé et mieux vaudrait en renvoyer l'examen à une séance ultérieure (*Adopté*).

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mardi 26 mai, à huit heures et demi du soir, à l'Hôtel des Sociétés savantes.

L'ordre du jour de cette séance est ainsi fixé :

1° Discussion de la communication de M. le Dr J. Bertillon sur *la puériculture à bon marché ;*

2° M. le Dr G. Lepage. — *Note sur l'allaitement maternel;*

3° M. le Dr Mangenot. — *L'École primaire à Saint-Pétersbourg et à Moscou;*

4° M. le Dr Drouineau. — *Casier démographique des départements.*

BIBLIOGRAPHIE

La prostitution clandestine a Paris, par le Dr O. Commenge, médecin en chef du Dispensaire de salubrité de la Préfecture de police. — Paris, Reinwald, 1897; grand in-8° de 567 pages.

Comme il le dit dans sa préface, M. Commenge a voulu faire pour la prostitution clandestine ce que Parent-Duchâtelet a fait pour la prostitution réglementée. Les documents ne lui ont pas manqué, car la Pré-

fecture de police a mis à sa disposition 10,000 dossiers où il a puisé des récits d'aventures presque incroyables, des histoires romanesques, des lettres, des observations médicales qui donnent beaucoup de piquant au volume. Peut-être même pourrait-on reprocher au premier abord à ce livre de faire concurrence, en certaines pages, à ces pseudo-mémoires d'un agent de la police des mœurs dont s'enrichit ou se salit la littérature actuelle. Mais M. Commenge a cherché constamment à faire la démonstration par l'exemple; son livre est une sorte de clinique de la prostitution avec observations à l'appui, de sorte que tout en restant scientifique, il est d'une lecture très attachante; c'est une qualité qui n'est pas commune.

M. Commenge recherche les causes de la prostitution à Paris et en France; c'est l'insuffisance rémunératrice du travail, la promiscuité dangereuse des ateliers et des bureaux de placement, les brasseries à femmes, le proxénétisme, etc. Le souteneur est, d'après lui, l'un des agents les plus puissants de la propagation de la syphilis. L'auteur donne de nombreux exemples de l'abaissement et de l'absence complète du sens moral chez certaines filles; telle cette fillette de 14 ans, vierge encore, qui se livre à un forain pour le droit de faire un tour sur les chevaux de bois de son manège! Chez ces enfants privées de toute éducation religieuse et morale, la perversité est précoce; elles tombent fatalement et presque immédiatement dans la prostitution clandestine. Quand on les arrête, la police fait des efforts pour les rendre à la maison paternelle et les remettre sous la surveillance d'un membre de la famille ; les nombreuses lettres reproduites par l'auteur montrent jusqu'où peut aller le cynisme et l'égoïsme de certains parents; elles montrent aussi qu'il y a des natures incorrigibles, qui ne peuvent pas plus résister à la prostitution que d'autres à l'alcoolisme.

Un grand nombre des insoumises ainsi arrêtées sont atteintes de maladies vénériennes : de 1878 à 1887, sur 20,007 insoumises arrêtées, 29 1/2 p. 100 étaient contaminées; 16,39 p. 100 de syphilis, 13,11 p. 100 de maladies vénériennes ou parasitaires de la peau. Lorsqu'une prostituée est condamnée pour vol à un an de prison et qu'elle a en même temps la syphilis, il paraît que c'est seulement à l'expiration de sa peine qu'on l'examinera au Dispensaire de salubrité et qu'on l'enverra se soigner à l'infirmerie de Saint-Lazare Il peut résulter des accidents graves de cette absence de traitement, tant pour la malade que pour ses co-détenues ou les personnes qui vivent dans son voisinage, et une telle pratique se justifie difficilement.

M. Commenge critique l'organisation actuelle de Saint-Lazare; il voudrait que l'infirmerie fût distincte de la prison, mais dans son orbite, et qu'elle fût réservée aux filles inscrites; pour les filles insoumises, surtout pour les insoumises mineures et contaminées, il demande un asile sanitaire à la campagne d'où elles ne pourraient sortir qu'après guérison. M. A. Fournier, au contraire, voudrait que l'infirmerie de Saint-Lazare, qui est une prison, fût un hôpital ordinaire, avec un verrou en plus à la porte, de telle sorte qu'on ne vît plus, comme à Lourcine, une

femme en évolution de syphilis ou avec des chancres mous en pleine virulence demander le samedi sa sortie qu'on n'avait pas le droit de lui refuser, et rentrer de plein gré le lundi après avoir distribué la vérole pendant toute la journée du dimanche.

L'on trouvera dans ce livre de nombreux documents anecdotiques et statistiques sur l'origine des insoumises, leur recrutement, leur profession antérieure. Il y a de quoi faire frémir les familles qui confient leurs filles à des soi-disant institutrices ou à des domestiques en apparence respectables; le danger de la contagion familiale et extra-génitale par les domestiques paraît encore plus redoutable; il n'est pas moindre d'ailleurs en Russie et en Autriche; les renseignements fournis sur ce sujet par ces deux pays sont déplorables.

L'auteur fait connaître ce que deviennent les insoumises à leur sortie de l'infirmerie ou de la prison : la plupart reprennent leur vie de désordre, même quand la famille a essayé de les ramener au bien. Pour celles qui n'ont pas de famille ou que celle-ci repousse, il existe des fondations charitables, qu'on ne saurait trop encourager et faire connaître. « Le Bon Pasteur », établi rue Denfert-Rochereau, fondé depuis 1819, ne reçoit qu'un très petit nombre de jeunes filles venant de Lourcine ou de Saint-Lazare (une vingtaine par an) et en fait des religieuses. « L'Hospitalité du travail pour les femmes », 52, avenue de Versailles, à Auteuil, tenue par les religieuses de Notre-Dame-du-Calvaire, recueille pendant quarante jours au plus et cherche à placer comme domestiques ou ouvrières les jeunes filles qui veulent renoncer au vice. En 1894, cette excellente institution a ainsi placé 3.200 femmes, dont la durée du séjour à l'asile a été de douze jours seulement : 80 p. 100 ont été placées par les soins de l'institution, qui révèle d'ailleurs sous le sceau du secret le passé de ces malheureuses filles. On s'accorde à louer le libéralisme, la charité et la largeur d'idées des religieuses qui se vouent à cette tâche. Il existe encore d'autres maisons de secours moins importantes ou plus spéciales : « l'Asile de la Madeleine », 81, boulevard Montparnasse; « le Patronage des libérées », 49 *bis*, rue de Lourmel, « l'Asile municipal George Sand », rue Stendhal, etc. Il faut encourager et soutenir ces œuvres d'intelligente philanthropie et d'amélioration sociale, auxquelles le livre en question consacre un long et intéressant chapitre.

Dans une dernière partie, M. Commenge étudie le problème si discuté de l'inscription et de la réglementation de la prostitution. Dans un travail lu il y a deux ans à l'Académie, il a montré, à l'aide de la statistique militaire des différents pays de l'Europe, à quel point la suppression ou le relâchement de la réglementation augmente la fréquence de la syphilis et des maladies vénériennes dans l'armée; s'il était possible d'établir la statistique de la syphilis dans la population civile, il est certain qu'on obtiendrait des résultats identiques. La question nous paraît jugée pour tous ceux qui n'ont pas de parti pris et qui bornent leurs efforts à diminuer un mal qu'on ne peut supprimer complètement.

Le livre de M. Commenge est donc à la fois très documenté et très

intéressant; personne n'était plus qualifié pour traiter avec une entière compétence des questions qui intéressent l'hygiène sociale, la police sanitaire, la statistique, etc. Nous nous plaisons à reconnaître qu'il était difficile de proposer des conclusions plus modérées, plus judicieuses et à la fois plus pratiques. E. VALLIN.

REVUE DES JOURNAUX

De l'atriplicisme ou intoxication par l'arroche, par le Dr J. MATIGNON, médecin aide-major de l'armée, attaché à la légation française à Pékin (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, février 1897, p. 97).

L'arroche est une plante, assez voisine de l'épinard de nos jardins, très commune en Chine, et que le bas peuple chinois consomme sous forme de salade crue ou cuite, ou bien en roulant les feuilles à peu près crues dans des crêpes ou des petits pains. Elle détermine parfois chez ceux qui en font usage (ou qui la manipulent) un œdème intense, à début rapide, avec phlyctènes et desquamation, localisé aux mains, aux avant-bras, à la face, aux paupières; cet œdème est accompagné ou suivi de troubles de la motilité, de la sensibilité, de la circulation, assez souvent d'ulcérations, plus rarement de gangrène des parties de la peau primitivement atteintes.

L'état général du sujet reste intact, la langue est belle, l'appétit conservé; il n'y a jamais d'albuminurie, le pouls est parfois ralenti. M. Matignon, qui donne une excellente description symptomatologique, est porté à voir là une intoxication d'origine alimentaire; il reconnaît toutefois que les lésions de la moëlle (bulbaire ou cervicale) ou les lésions périphériques doivent être extrêmement superficielles et transitoires.

Il nous semble plutôt qu'il s'agit là d'une simple irritation de la peau par une plante ou des insectes vésicants. Ce qui le prouverait, c'est que les accidents sont évités quand on a eu la précaution de laver la plante, de la faire cuire, d'éloigner les feuilles présentant une coloration rouge au niveau du pétiole. En outre et surtout, on rencontre souvent sur cette plante une très petite araignée, de couleur verdâtre, qui fourmille quelquefois sur toutes les feuilles voisines du sol. Les Processionnaires, certaines chenilles produisent dans nos pays des urtications, des œdèmes, des vésications assez analogues. Il faut remarquer que l'œdème signalé par M. Matignon n'atteint guère que les parties découvertes, en particulier le pouce et l'index de la main droite, qui touchent de préférence les objets; le frottement des paupières, de la face, par les doigts piqués ou souillés expliquerait bien l'œdème de ces parties.

La vésication, la desquamation, l'ulcération et parfois la gangrène du

tégument paraissent n'être que la conséquence de l'irritation directe de la peau; le grattage et la malpropreté font le reste. Les très belles photographies que nous avons vues jointes au manuscrit et dont quelques-unes sont reproduites dans les *Annales*, donnent bien l'impression d'une irritation de la peau par des insectes vésicants.

L'auteur nous dit que l'arroche est employée en Amérique comme plante alimentaire; il serait intéressant de savoir si on y a observé des accidents analogues. Une expérience très simple permettrait de voir si la simple friction de la peau avec les feuilles de la plante ou avec les Arachnides qui les recouvrent est à elle seule capable de produire l'urtication et la vésication de la peau.

Notre collègue, M. Laveran, dans le rapport qu'il a lu sur ce mémoire à l'Académie de Médecine le 5 janvier, dit fort justement que la dénomination d'atriplicisme doit être écartée, puisque c'est très probablement un Acarien et non pas l'arroche qui cause la maladie. E. VALLIN.

Delle malattie trasmesse dai barbitonsori e parrucchieri. (Des maladies transmises par les perruquiers et barbiers), par le Dr Fr. MISSAGLIA (*Giornale della R. Società italiana d'Igiene*, 15 février 1897, p. 65).

L'auteur rappelle une fois de plus le danger de la transmission des maladies virulentes et parasitaires par les coiffeurs : teignes, pelades, alopécies parasitaires, herpès circiné, etc. Il reconnaît que beaucoup de coiffeurs sont disposés à prendre des mesures prophylactiques, mais ils sont mal éclairés et mal renseignés. Il propose de laver les rasoirs dans une solution de potasse caustique à 8 p. 1000, et de les essuyer avec un tampon d'ouate imbibé d'alcool à 60°; deux fioles contenant chacune de ces solutions devraient se trouver dans chaque salon de coiffure. Les ciseaux, dont les branches devraient se séparer facilement, seraient lavés de la même façon. Tous les autres objets seraient soumis pendant dix minutes à l'ébullition dans de l'eau contenant 15 à 20 grammes de carbonate de soude par litre, sur un réchaud à gaz qui serait en permanence dans la boutique. En changeant de client, l'artiste devrait toujours se savonner les mains et les humecter de solution de sublimé au millième. Pour exercer la profession de coiffeur, il faudrait avoir suivi quelques conférences élémentaires d'hygiène sur ce sujet, comme l'on instruit les infirmiers avant de leur confier des pansements !

L'auteur ne nous semble pas avoir résolu la question la plus difficile, la stérilisation des brosses. Peut-être réussirait-on en plaçant tous ces objets pendant le temps où ils ne servent pas, sur des grillages superposés dans une petite armoire ou un tiroir dans lesquels se dégagerait en permanence de l'aldéhyde formique; on pourrait imbiber une éponge placée dans une soucoupe avec la solution commerciale à 40 p. 100. Il est bien entendu que les brosses seraient dégraissées tous les jours avec le spongia-sel ou l'éther de pétrole. Il y aurait enfin avantage, après une taille de cheveux, à verser dans la main une cueillerée à bouche de solution alcoolique de sublimé à 2 p. 1000 et à en humecter les cheveux et le cuir chevelu. E. VALLIN.

Empoisonnement par les huîtres (*Militärartz*, 1896, p. 75; analysé in *Archives de médecine militaire*, 1897, p. 311).

Un officier autrichien mange le soir des huîtres dont l'une est trouvée mauvaise au goût; peu de temps après, vomissements, céphalalgie. Le lendemain matin, obnubilation de la vue, rétention d'urine; à midi le médecin est appelé, il constate de la parésie faciale droite, de la difficulté de la parole, de l'ataxie; le malade a l'apparence d'un homme ivre; puis brusquement, il se cyanose et meurt en quelques minutes. A l'autopsie, hémorragies de la moelle, dégénérescence graisseuse du foie, du myocarde, du rein. L'intoxication par les ptomaïnes rappelle ici celle par le curare; la gravité et la rapidité des accidents contrastent avec ce qu'on observe dans les empoisonnements par les viandes altérées. E. VALLIN.

Sull'esame batteriologico della polvere che si trova negli spacci di caffè, con speciale riguardo al bacillo della tuberculosi. (Sur l'examen bactériologique des poussières dans les cafés, particulièrement en ce qui regarde le bacille de la tuberculose), par le Dr Carlo MAZZA (*Rivista d'Igene e sanità pubblica*, 1er janvier, p. 8).

Les expériences de Cornet, en 1888 (*Zeitschrift für Hygiene*, 1883, p. 191) ont démontré la présence du bacille tuberculeux dans les locaux habités par les phtisiques et partout où ils crachent, et les recherches de Rembold, Krüger, Kirkner, Marfan, etc., ont confirmé le danger de contagion de la tuberculose par les poussières du sol des bureaux, casernes, théâtres, écoles, etc. Le Dr Mazza a examiné à ce point de vue les cafés-chantants, les skating-rings de Turin. Il laissait un gramme de poussière récoltée en ces lieux de plaisir macérer pendant trois jours dans un litre d'eau stérilisée; un centimètre cube de cette première dilution servait à ensemencer 100 centimètres cubes d'eau stérilisée; celle-ci était ensuite cultivée sur gélatine. Il trouva de la sorte que un gramme de poussière des cafés contenait de 1,580,000 à 3,170,000 colonies, chiffres qui ne diffèrent pas beaucoup de ceux que Miquel trouvait dans un gramme de poussière de la rue de Rennes et de la rue Monge. Il s'agissait de savoir si cette poussière contenait le bacille de Koch. Il laissait les parties lourdes (minérales) de la poussière se précipiter dans l'eau et il injectait la partie surnageante sous la peau ou dans le péritoine de cobayes. Sur 37 cobayes inoculés ainsi avec la poussière de trois cafés, 36 moururent de suppuration ou de septicémie dans les huit à dix premiers jours, par conséquent avant que l'infection tuberculeuse ait eu le temps de se produire; 1 seul devint tuberculeux et mourut dès le dix-huitième jour. Il ne fut pas beaucoup plus heureux avec 30 lapins divisés en trois séries de 10; aucun animal des deux premières séries, inoculés avec la poussière du café A qui avait donné la tuberculose à un cobaye ne devint tuberculeux; dans la troisième série, 2 sur 10 moururent de tuberculose, l'un le vingt-cinquième, l'autre le vingt-et-unième

jour; et la preuve fut donnée par ce fait que les lésions réputées tuberculeuses reproduisirent la tuberculose par culture et par inoculation.

Les expériences furent reprises avec les poussières des quatre autres établissements publics, et donnèrent en moyenne un cas de tuberculose sur 10 animaux inoculés.

L'auteur en conclut qu'il serait rationnel que l'autorité municipale fît faire des désinfections périodiques des cafés et autres établissements où le va et vient des promeneurs, la danse, les applaudissements, etc. soulèvent des nuages de poussière. Il voudrait aussi que dans ces établissements il y eût des crachoirs fixés aux murs, à la hauteur d'un mètre, et qu'il fût défendu de cracher par terre, etc. En outre, le sol devrait partout être en matériaux durs et imperméables (mosaïque ou autre), fréquemment lavés ou nettoyés avec de la sciure de bois imbibée d'une solution de sublimé.

Ces desiderata sont assurément légitimes; mais comment les réaliser, et où sera la sanction? La proportion des animaux devenus tuberculeux par inoculation des poussières est plutôt au-dessous de ce que nous aurions suppposé. E. VALLIN.

Del modo di comportarsi del bacillo della difterite sulle sostanze alimentarie (Sur la manière dont se comporte le bacille de la diphtérie avec les substances alimentaires), par le Dr A. MONTEFUSCO (*Annali d'Igiene sperimentale*, 1896, t. VI, fasc. III).

Un grand nombre d'auteurs, convaincus que les maladies infectieuses ont souvent pour véhicules les substances alimentaires, Celli, Kitasato, Heim, Laser, Hesse, Pick et Weyl, Uffelmann et Friedrich, etc., ont étudié à ce point de vue la manière dont se comportent les germes du charbon, du typhus, du choléra, etc., quand ils sont mis en contact avec les aliments et les boissons. Cette recherche n'avait jusqu'ici guère porté sur le bacille diphtéritique. Le Dr Montefusco a fait des expériences sur la résistance de ce bacille dans l'eau, le lait, le beurre, le vin, les fruits, les légumes. Nous ne pouvons entrer dans les détails que figurent les nombreux tableaux de son mémoire, nous nous bornerons à exposer leurs résultats partiels :

Eau. — Quand on cultive le bacille de Lœffler dans de l'eau stérilisée, sa vitalité diminue à partir du 13e jour et ne disparaît que vers le 40e ou le 45e jour, mais la virulence diminue beaucoup plus tôt; elle est atténuée dès le 2e jour et l'animal résiste quand l'inoculation n'a lieu que le 5e jour. Cette atténuation est beaucoup plus rapide quand l'eau a été exposée à l'air pendant vingt-quatre heures et qu'elle contient un grand nombre de microorganismes communs.

Ces conclusions diffèrent peu de celles auxquelles était arrivé M. Démétriadès dans un mémoire sur le même sujet, publié dans les *Archives de médecine expérimentale* (*Revue d'hygiène*, 1895, p. 1054).

Lait. — Dans le lait cru ordinaire, non stérilisé, le bacille disparaît au bout de cinq à six jours au plus tard mais la virulence s'atténue beaucoup plus tôt, et généralement l'animal inoculé résiste quand l'injection

a eu lieu avec du lait contaminé depuis vingt-quatre heures. Dans le lait stérilisé, au contraire, les bacilles persistent jusqu'au 36e ou 40e jour, et c'est seulement au 2e ou 3e jour que l'inoculation devient incapable de tuer l'animal. Il est probable que le bacille de Lœffler est rapidement détruit par les microbes divers qui pullulent dans le lait non stérilisé. En ajoutant au lait un sel alcalin (oxyde de magnésie) pour neutraliser son acidité, ce n'est plus que le 8e jour que le lait devient incapable de tuer l'animal inoculé.

Beurre. — Dans le beurre, le bacille de la diphtérie ne conserve sa vitalité que deux jours; sa virulence s'atténue dès la 6e heure et au bout de douze heures elle est insuffisante pour tuer l'animal inoculé. Cette destruction du bacille et de sa virulence doit être imputée pour une grande part à l'acidité précoce du beurre et à la concurrence vitale des autres microbes.

Vin. — Le bacille disparaît au bout d'une demi-heure à deux heures au plus, suivant l'acidité du vin. Ici encore, en neutralisant l'acidité par un alcali, la vitalité et la virulence du bacille persistent pendant au moins deux jours.

Pain, entremets et biscuits. — Sur le pain frais, le bacille ne disparaît qu'au bout de deux à trois jours, un peu plus tard sur la croûte et le pain desséché que sur la mie fraîche. Il en est de même sur les biscuits, les gâteaux à la confiture, etc. L'acidité du pain et de ces mets sucrés paraît à l'auteur une des causes principales de la destruction rapide du bacille.

Fruits et légumes. — Si l'on se borne à badigeonner avec une culture de diphtérie la pellicule externe du fruit, le bacille reste vivant et virulent jusqu'au moment où la putréfaction ne permet plus de manger le fruit. Mais si on porte cette culture sur la pulpe du fruit coupé ou écrasé (pomme, poire, prune, raisin), le bacille est détruit en vingt-quatre à trente-six heures. Le résultat est le même avec les légumes, suivant qu'ils sont écrasés ou que leur épiderme est intact. Les fruits et les légumes cuits détruisent aussi rapidement le bacille ; l'acidité des pulpes joue encore ici le rôle principal.

Ces données expérimentales ont un véritable intérêt au point de vue de l'hygiène appliquée. E. Vallin.

Sopra un' epidemia di tifo, del Dr Ivo Bandi (*Ufficiale Sanitorio, Rivista d'Igiene e di Medicina pratica*, 1897). — Tirage à part de 21 p. av. photographies.

Le Dr Ivo Bandi, hygiéniste diplomé et médecin du port de Messine, donne la relation d'une épidémie de fièvre typhoïde, survenue en novembre 1896, dans le village de Ganzirri, à côté de Messine. Ce village n'avait, depuis assez longtemps, fourni aucun cas de fièvre typhoïde, malgré ses conditions d'insalubrité, quand, à la suite de très grandes pluies (184 millimètres en octobre et 196 en novembre), la petite population de 2,000 habitants fournit en quelques jours 23 cas de cette

maladie. L'auteur a recherché l'étiologie de cette épidémie : c'est un exemple typique de l'infection par une eau de mauvaise qualité. Le sol est sablonneux et extrêmement perméable ; il est creusé de puits non couverts, voisins des habitations et la nappe d'eau est à 2 ou 4 mètres seulement. Or, il n'y a dans le village ni égouts ni latrines ; on jette tout à la rue, devant la maison. L'eau de puits, examinée à l'époque de l'épidémie, contenait 22,000 gerbes par centimètre cube ; l'auteur y a reconnu la présence du bacille d'Eberthe qu'il a isolé et cultivé, uni en symbiose intime avec le bacillus fluoresciens putridus. En face d'une telle épidémie, on fit condamner les puits et la fièvre typhoïde cessa complètement. Mais l'eau potable, qu'on allait chercher un peu loin, et qui était très pure (100 germes par centimètre cube) n'était pas abondante ; on se fatigua d'aller la chercher un peu loin, et on rouvrit un puits ; au bout de quelques jours on dénonça cinq nouveaux cas de fièvre typhoïde. On fit alors murer l'orifice de tous les puits et l'épidémie cessa définitivement. Il n'y a donc pas à mettre en doute, ici, l'origine hydrique de la fièvre typhoïde.

Nous avons dit que l'épidémie succéda à une période de pluies abondantes qui avaient entraîné, dans la nappe souterraine et les puits, une grande quantité des immondices qui recouvraient et imprégnaient le sol. Le Dr de Brun a signalé, après d'autres, cette coïncidence pour l'épidémie qu'il a observée à Beyrouth, de Syrie (*Revue d'Hygiène*, 1896. Le Dr Ivo Bandi a compté un million de germes dans le sol à la surface, et 600,000 par centimètre cube à 2 mètres de profondeur ; l'épuration par la couche trop mince de sol sablonneux et extrêmement poreux avait donc été insuffisante.

A côté du village se trouvent plusieurs étangs d'eau de mer souillée par les défections, et qu'on a transformés en parcs d'huîtres, de moules et coquillages. Il n'a pu trouver le bacille d'Eberthe dans l'intestin de ces mollusques, bien que ce bacille vive d'ordinaire 8 à 15 jours dans l'eau de mer. Cependant, au cours de l'épidémie, on a noté le cas d'une famille de Messine qui faisait usage des huîtres de Ganzirri et qui a fourni 5 cas de fièvre typhoïde.

Le reste du mémoire de l'auteur est consacré à la coloration des cils vibratiles du bacille d'Eberth et des bacilles ressemblant à ce dernier, ainsi qu'au diagnostic différentiel de ces diverses espèces.

E. Vallin.

De l'actinomycose animale, en particulier dans la région lyonnaise, par le Dr. S. Démias (Thèse Lyon. Storck, 1897).

Cette thèse, inspirée par le professeur Poncet, de Lyon, est un exposé trop élémentaire des connaissances accumulées depuis une dizaine d'années sur cette curieuse affection de l'homme et des animaux, si souvent confondue avec la tuberculose. Nous y trouvons cependant quelques faits intéressants. A Troyes, M. Morot, inspecteur des abattoirs, en a observé 15 cas sur 5,000 bêtes bovines abattues dans l'année (3 p. 1000). Même proportion à Dijon (M. Carreau). A Lyon, aux abattoirs de Per-

rache et de Vaise, on trouve en moyenne un cas sur 1000; mais les laboratoires de l'école vétérinaire reçoivent chaque année environ 80 cas de maxillaires avec des tumeurs de cette nature. Ce qui fait supposer que les cas où l'actinomycose est limitée à la langue et aux maxillaires ne sont pas inscrits sur le registre des saisies; comme il y a 20,000 bêtes bovines abattues chaque année à Lyon, on peut supposer qu'il y a environ 5 cas pour 1000, au minimum. En Allemagne, d'après M. Démias, on trouverait dans certains districts 5 cas pour 100; mais la déplorable habitude qui se généralise de supprimer toutes les indications bibliographiques nous empêche de savoir sur quels documents se base cette appréciation. En Russie, la proportion serait de 2 à 5 p. 1000. La même absence d'indications de sources bibliographiques nous réduit à citer la dernière conclusion de la thèse :

« On ne saurait compter sur la cuisson pour empêcher l'infection de l'intestin par une viande actinomycosique, comme le démontrent de nombreuses observations recueillies chez l'homme (Grill, Illeich, Poncet). L'alimentation même avec des viandes cuites n'empêche pas le développement de l'actinomycose intestinale ; les spores, en effet, résistent à une température de plus de 100 degrés. »

Voilà un fait très important pour l'hygiène, sur lequel nous serions heureux de connaître les faits signalés par MM. Grill, Illeich et Poncet, qui nous avaient échappé. C'est pour réparer ces oublis que la bibliographie est utile, et nous ne comprenons pas le snobisme insupportable qui depuis quelques années nous donne des livres entiers sans aucune note ni renvoi aux sources. Ce n'est point fait pour rendre les recherches plus faciles aux travailleurs consciencieux. E. VALLIN.

Ueber der Einfleus der Zusatzes von Chlornatrium auf die Wirkung der Phenols (Sur l'influence de l'addition de chlorure de soude sur l'action du phénol), par BECKMANN (*Centralblatt f. Bakteriologie*, t. XX, n° 166, p. 17).

Le Dr Beckmann a reconnu que l'addition de sel marin augmentait l'action désinfectante de l'acide phénique, de la même façon que celle du sublimé, comme l'a jadis démontré Lagrange. Il a expérimenté à l'aide de cultures de staphylococcus aureus, et en ajoutant 3 p. 100 de sel marin à une solution d'acide phénique à 1 p. 100, le bénéfice était considérable. Avec des vieilles cultures de bactéridies charbonneuses, très riches en spores, le résultat fut encore plus marqué, mais la proportion de chlorure de sodium à ajouter était beaucoup plus forte : en opérant avec une solution d'acide phénique à 1 p. 100, la désinfection était des plus médiocre; l'addition de chlorure de sodium semblait d'abord ne point avoir d'effet utile; mais en augmentant progressivement la dose de sel marin jusqu'au chiffre élevé de 24 p. 100, on obtint avec cette dernière proportion de sel dans la solution phéniquée à 1 p. 100 une action désinfectante supérieure à celle de la solution phéniquée à 6 p. 100 dans l'eau pure.

Il reste à expliquer cette singulière action du chlorure de sodium;

pour le sublimé, il est probable que le sel marin transforme successivement en composés solubles de mercure les sels insolubles et inactifs résultant de l'action réductrice des matières organiques; mais cette explication n'est plus de mise pour l'acide phéniqne. Scheurlen a récemment (*Archiv für experimentelle Pathologie*, t. XXVII; n° 1), cherché la raison de cette activité désinfectante dans l'absorption par le sel d'une plus grande quantité d'eau d'hydratation du corps désinfectant; mais l'auteur aborde là des questions obscures de la chimie et de la physique que nous sommes incapables d'apprécier. Savons-nous d'ailleurs pourquoi une solution phéniquée ou de sublimé est beaucoup plus active à + 50° qu'à la température ordinaire? E. VALLIN.

La disinfezione della bocca, étude expérimentale, par le Dr Alf. MONTEFUSCO (*Giornale internaz. delle scienze mediche*, t. XIX, et tirage à part, Naples-Detken, 1897).

Après avoir rappelé et résumé les travaux antérieurs sur l'utilité de la désinfection de la bouche, les agents de cette désinfection et particulièrement les essences, l'auteur fait connaître le résultat des expériences qu'il a entreprises au laboratoire municipal d'hygiène de Naples, sous la direction du professeur L. Armani.

Les essences aromatiques ont deux inconvénients, leur causticité et leur insolubilité dans l'eau; il y remédie en employant en général le mélange suivant : essence fraîche, 1 centimètre cube; alcool, 10 centimètres cubes; eau distillée, environ 1 litre.

Le Dr Montefusco nettoyait d'abord la bouche avec de l'eau distillée et une brosse stérilisée à l'étuve, afin d'enlever les débris d'aliments. Il se rinçait ensuite la bouche pendant une minute avec 20 grammes d'eau stérilisée; cette eau servait à ensemencer des plaques de Koch, et l'on calculait le nombre de colonies par centimètre cube. En opérant sur lui-même, il trouva toujours l'eau de lavage dépourvue de germes. Il supprima alors le nettoyage préalable, et l'eau de rinçage contenait de 52 à 64 colonies seulement par centimètre cube, ce qui prouve que notre confrère avait la bouche saine et bien tenue. En opérant sur le garçon du laboratoire, qui d'habitude ne se nettoyait pas la bouche, il trouva dans l'eau de rinçage, sans lavage préalable, de 435 à 641 colonies par centimètre cube. Cette eau de lavage fut aussitôt mêlée à une quantité égale de solutions d'essences au titre indiqué plus haut : après un contact de 2, 5, 10, 15 minutes on faisait des ensemencements sur plaques et ensuite la numération des colonies. L'essence de menthe par exemple donnait les chiffres suivants : avant l'addition d'essences, 544; après 2 minutes de contact, 286; après 5 minutes, 182; après 10 minutes, 95; après 15 minutes, 84.

Dans une autre série d'expériences, il procéda différemment : après un premier lavage soigné à l'eau stérilisée, il frottait la surface des muqueuses, des dents, les interstices de celles-ci, avec un tampon d'ouate stérilisée, fixé au bout d'une tige de verre; puis ce tampon était lavé dans

15 à 20 centimètres cubes d'eau distillée et stérilisée; c'est cette eau qui servait à ensemencer les plaques.

Après cette expérience de contrôle, on opéra de la même manière, mais en faisant le premier lavage avec des émulsions d'essences au lieu d'eau stérilisée; les nettoyages à l'ouate se faisaient au bout de 2 à 15 minutes. En opérant sur lui-même il trouva dans l'eau simple ayant lavé le tampon d'ouate 42 germes par centimètre cube, et après addition d'essence de girofle à cette eau: 28 germes après contact de 2 minutes; 23 après cinq minutes; 17 après 10 minutes; 9 après 15 minutes; avec l'essence de menthe, les résultats furent un peu moins bons: avant, 44; après, 38, 34, 28, 19. Chez le garçon de laboratoire, les chiffres furent pour l'essence de girofle : 284, puis 252, 192, 126, 72; avec l'essence de menthe 188, puis 160, 102, 88, 68.

L'acide borique, le chlorate de potasse, le benzoate employés de la même façon, ne diminuèrent que d'une façon insignifiante le nombre des colonies dans l'eau de lavage de l'ouate.

L'auteur étudia ensuite l'action désinfectante des diverses essences sur les microorganismes pathogènes, en particulier du typhus, du choléra, de la diphtérie, le pneumobacille de Frœnkel, le streptocoque pyogène; l'action est presque nulle sur les deux premiers, un peu plus accusée sur la diphtérie et le pneumobacille. Les essences atténuent également un peu la virulence de ces deux bacilles, mais l'action reste faible.

Les conclusions de l'auteur sont que le simple nettoyage de la bouche avec une brosse stérilisée et des lavages répétés (15 minutes) avec de l'eau stérilisée suffisent pour désinfecter complètement la bouche et les interstices des dents. Les désinfectants chimiques ont une action bien moins importante; les essences cependant conviennent le mieux (girofle, thym, anis, canelle, menthe, cèdre, en ordre décroissant); l'action de l'acide borique, du chlorate de potasse, du benzoate de soude est à peu près nulle.

L'action des essences est insuffisante et inégalement marquée sur la vitalité ou la virulence des microbes pathogènes. Cependant « les lavages répétés de la cavité buccale avec la solution d'une des substances indiquées ci-dessus peuvent être un moyen efficace de prophylaxie pour diverses maladies infectieuses et spécialement contre la diphtérie et la pneumonie ».

Cette dernière conclusion nous paraît, dans une certaine mesure, en contradiction avec les expériences qui précèdent. Nous regrettons que le Dr Montefusco n'ait pas étudié comparativement avec l'action des essences celle de l'acide phénique purifié et du menthol, qui sont en somme peu caustiques et dont le goût est facilement masqué par leur addition à une eau dentifrice aromatique. En cas d'épidémie ou de milieu suspect, c'est à ce mélange que nous donnons la préférence, ainsi qu'aux tablettes de salol, de résorcine, de menthol, qu'on fabrique actuellement.

Le nettoyage à la brosse et au savon, matin et soir, suivi du rinçage de la bouche avec de l'eau contenant quelques gouttes d'un mélange

d'essences et d'acide phénique ou de menthol, nous paraît suffire à toutes les indications; le rinçage doit être prolongé au moins cinq minutes. Mais combien ces soins sont stériles et insuffisants si l'intégrité naturelle ou artificielle des dents n'est pas irréprochable!

E. VALLIN.

Einrichtung von Heimstätten für Wöchnerinnen (*Création d'asiles d'accouchement*), par le Dr BRENNECKE, de Magdebourg (*Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesunheidtspflege*, année 1897, p. 56).

Dans le cours des vingt dernières années la mortalité des femmes en couches a incontestablement diminué en Allemagne, grâce à l'introduction de l'antisepsie. Mais les résultats obtenus ont été bien plus complets dans les établissements publics, même dans les cliniques où les conditions sont pourtant moins bonnes que dans la clientèle privée. La fièvre puerpérale est devenue une rareté dans les grandes maternités; à la campagne, au contraire, elle entraîne encore la mort de 3 à 4 accouchées sur 1000. Les cas de mort à la suite d'interventions obstétricales sont également plus nombreux dans la pratique privée que dans les maternités où l'antisepsie est plus rigoureuse et la technique opératoire meilleure. La morbidité des accouchées est dans le même cas; et, par morbidité, il faut entendre non seulement les affections de toute nature qui atteignent immédiatement les accouchées, mais encore ce cortège lamentable d'infirmités qui les attendent dans la suite et en font des impotentes pendant de longues années, lorsque l'assistance médicale n'a pas été suffisamment compétente ou lorsqu'elles n'ont pas pu prendre le repos nécessaire pendant les premières semaines après l'accouchement.

La cause du mal réside d'abord dans l'insuffisance professionnelle des sages-femmes dont le recrutement est défectueux et qui sont trop souvent rétribuées d'une façon dérisoire; beaucoup d'entre elles ne gagnent que de 250 à 350 francs par an. Il serait à désirer que leur situation fût plus sortable, car cela déterminerait des jeunes filles mieux douées et mieux préparées à embrasser cette difficile profession à laquelle incombent actuellement 95 0/0 de tous les accouchements.

D'autre part, parmi les jeunes médecins qui, chaque année, quittent les bancs de l'Université, la plupart n'ont assisté qu'à un petit nombre d'accouchements et sont insuffisamment préparés pour faire face aux difficiles situations qui peuvent se présenter dans l'obstétrique courante.

Mais le grand défaut de la situation actuelle doit être recherché surtout dans ce fait qu'il n'existe aucun lien, aucune solidarité entre les divers organes de l'assistance obstétricale: médecins, sages-femmes, gardes, comités de dames, assistance des indigents. Si l'on pouvait créer des centres pour unir, coordonner ces forces diverses, on aurait en grande partie résolu le problème; ces centres devraient être, d'après l'auteur, des asiles municipaux d'accouchement, chaque commune ou chaque syndicat de communes ayant son asile propre. Ces asiles

seraient destinés à recevoir des femmes sur le point d'accoucher ou déjà en travail, notamment celles qui présentent des cas de dystocie, celles qui ne peuvent accoucher chez elles, parce que leur maison est actuellement un foyer de scarlatine, de diphtérie ou de quelque autre affection infectieuse compromettante; celles enfin très nombreuses qui sont pauvres et qui ne peuvent trouver dans leur misérable demeure les soins, l'antisepsie et le repos que nécessitent les couches. Aujourd'hui, 1 à 2 p. 100 au plus des accouchements ont lieu dans les maternités. Brennecke estime que, dans un avenir peu éloigné, cette proportion atteindra jusqu'à 20 p. 100, et il calcule que pour obtenir ce résultat si précieux il suffirait d'un asile de 12 à 25 lits par groupe de 50,000 à 100,000 habitants.

Sans doute, cette innovation se heurtera à des résistances, à compter d'abord celle des sages-femmes qui verront d'un mauvais œil s'installer une concurrence dont l'effet sera de diminuer encore leurs maigres revenus. Mais la preuve que ces résistances peuvent être vaincues, c'est que des centres d'accouchements ont été créés dans 18 villes allemandes, par l'initiative privée (comités de dames) et y fonctionnent très bien.

Pour gagner les sages-femmes on alloue à Magdebourg une indemnité de 5 à 7 fr. 50 à toutes celles qui déterminent une de leurs clientes à entrer dans l'asile. D'autre part, il y a dans ces asiles des emplois de sages-femmes ; ces asiles sont pour elles autant de centres d'instruction, ce sont des lieux de secours où elles sont sûres de trouver conseil et assistance pour les cas difficiles de leur clientèle particulière ; ces centres peuvent enfin servir à défendre les intérêts matériels de la profession.

Les asiles d'accouchement pourront servir également à former les gardes qui aujourd'hui sont dénuées de toute instruction technique au grand préjudice de l'hygiène des accouchées d'abord, de celle des nouveau-nés ensuite. Enfin, autre bienfait inappréciable, ils mettront un grand nombre de jeunes médecins à même de se familiariser avec la pratique des accouchements et de compléter leurs connaissances professionnelles sous la direction des médecins accoucheurs attachés à ces établissements.

Ce serait une erreur de croire que ces asiles seraient superflus dans les villes déjà pourvues de maternités et de cliniques d'accouchement. Beaucoup de femmes ont de la répugnance à entrer dans ces établissements et à servir de sujets pour l'instruction des élèves. A Berlin, où ce préjugé contre les cliniques et maternités est le moins enraciné, 5 0/0 au plus de la totalité des accouchements se font dans ces établissements. Ces derniers ne se ressentiront nullement de la concurrence que sembleraient devoir leur créer les asiles prévus; au contraire, grâce à ces asiles, les femmes enceintes prendront de plus en plus l'habitude de chercher dans des maisons spéciales les conditions hygiéniques et l'assistance obstétricale qu'elles ne peuvent se procurer à domicile. Cela est arrivé à Magdebourg où un asile de ce genre est fondé

depuis huit ans : en effet, depuis cette époque, la clientèle est allée en augmentant aussi bien dans les cliniques et maternités qu'à l'asile ; à Cologne le même fait a été constaté.

L'auteur insiste particulièrement sur ce fait que les asiles d'accouchement sont plus urgents à créer que les maisons pour accouchées dénuées de ressources ; pour lui, le plus grand danger réside actuellement dans l'insuffisance des soins hygiéniques et médicaux au moment même de l'accouchement ; celui résultant d'un trop court repos, de conditions de logement et d'alimentation insuffisantes après l'accouchement, tout sérieux qu'il est, serait incomparablement moins grand.

Il ne faudrait pas croire qu'on puisse arriver à la solution du problème en créant dans des hôpitaux des divisions d'accouchement ; l'institution ainsi comprise n'aurait qu'une existence précaire, sans vitalité, sans avenir. Il faut que les asiles soient des centres autonomes qui grouperont en un lien unique tout ce qui en personnel et matériel concerne l'assistance obstétricale de la région. Les ressources devront être fournies par la commune ; l'auteur n'hésite pas à déclarer que la question, selon lui, touche le socialisme d'État. Dans un certain nombre de villes allemandes : Aix-la-Chapelle, Dusseldorf, Mannheim, Ludwigshafen, Carlsruhe, Cologne, Elberfeld, Barmen, Dortmund, Essen, Munich-Gladbach, Brême, Magdebourg, des asiles d'accouchement ont été créés par l'initiative privée, notamment par des comités de dames ; mais ces asiles ont à peu près partout le caractère d'établissements de charité et beaucoup de femmes hésitent, pour cette raison, à en faire usage. Il faut, par conséquent, enlever à ces asiles ce caractère et les transformer en institutions municipales ou d'arrondissement. L'activité et l'intervention des dames charitables trouveront à s'employer dans les soins à donner aux familles de l'accouchée pendant le séjour de celle-ci à l'asile, dans la création de crèches, de fourneaux économiques, etc.

L'argent dépensé par les municipalités ou les arrondissements, outre qu'il servira à conserver la vie et la santé à nombre de femmes, sera en grande partie récupéré par les économies réalisées sur les fonds employés aujourd'hui à assister les orphelins de femmes mortes en couches ou les femmes devenues infirmes ou impotentes, par suite d'une assistance obstétricale défectueuse. Aujourd'hui, on lésine avec cette assistance et, comme on dit vulgairement, on en a pour son argent. Il est en effet singulier de comparer les allocations budgétaires du service des accouchements avec celles des sourds-muets ou des aliénés : l'auteur cite telle province (Saxe) où les accouchements sont inscrits au budget pour 28,000 francs, les aveugles pour 46,000, les sourds-muets pour 118,000 et les aliénés pour 920,000.

Il est permis de penser que l'auteur non seulement n'est pas allé trop loin dans ses revendications pour les femmes en couches, mais que l'avenir dépassera ses demandes et même ses espérances. Avec la nouvelle conception qu'on a d'une opération chirurgicale quelconque ou d'un traumatisme, surtout d'un traumatisme aussi grave que celui de la parturition, on arrivera forcément à conclure que les plaies opératoires

et autres ne peuvent être soignées avec toute l'antisepsie désirable que dans un laboratoire spécial, salle d'opération ou salle de travail. Plus on ira et moins on se fera opérer et moins on accouchera à domicile.

E. Richard.

Die gesundheitleichen Verhältnissen in der Handelsmarine und an den modern Dampfschiffen (*Les conditions sanitaires à bord des bâtiments de la marine marchande et des bâtiments à vapeur de construction moderne*), par le Dr Nocht, médecin du port de Hambourg. (*Deutsche Vierteljahrsschrifts für öffentliche Gesundheitspflege*, année 1897, p. 153).

On s'occupe peu en général des conditions sanitaires de l'équipage dans les navires de commerce : l'hygiène nautique a jusqu'ici visé surtout le sort des passagers ; on s'est efforcé aussi d'améliorer la situation à bord pour les émigrants, mais on semble avoir laissé dans l'oubli l'équipage. Les prescriptions réglementaires qui ont pour objet la santé de l'équipage sont très brèves, à peine ébauchées. Et pourtant la technique est arrivée aujourd'hui à une perfection telle qu'elle est en état de triompher de la plupart des conditions sanitaires défavorables qui jusqu'ici étaient l'apanage du navire. La meilleure preuve en est que dans les deux dernières années, grâce aux améliorations réalisées dans l'hygiène du bord, la mortalité annuelle parmi les équipages de la flotte allemande n'a pas dépassé 2,6 p. 1000. La situation est loin d'être aussi favorable dans les équipages de la marine marchande dont la mortalité est estimée par Nocht à 10,1 p. 1000. Or il s'agit de sujets robustes, endurcis, vivant au milieu de l'atmosphère vivifiante de la mer, et comptant de 15 à 60 ans d'âge. La mortalité générale des individus du même âge en Allemagne n'est que de 9,3 p. 1000.

L'auteur s'attache spécialement à trois affections qui lui paraissent pouvoir être facilement diminuées de fréquence par des mesures hygiéniques appropriées : la fièvre jaune, la tuberculose et le coup de chaleur.

Dans les huit dernières années, 42 p. 100 des décès survenus au cours des voyages, dans la marine marchande allemande, ont été occasionnés par la fièvre jaune. En 99 jours, à Rio-de-Janeiro, 47 voiliers comptant 368 hommes d'équipage ont perdu 38 hommes, soit plus de 10 p. 100, de la fièvre jaune. Une seule compagnie de navigation allemande a perdu pendant l'épidémie de 1891-1892 à Santos, 85 hommes de la même maladie. On dit qu'au cours de l'hiver 1895-1896 le navire de guerre italien *Lombardia*, étant à Rio, a eu 240 hommes atteints sur 250. Enfin, au cours des quatre dernières années, 800 hommes de la marine scandinave seraient morts de la fièvre jaune à Santos.

On peut très bien, sinon supprimer cette mortalité, du moins la réduire considérablement ; la preuve expérimentale en a été fournie par la compagnie de navigation dont il vient d'être parlé : après la perte de 85 hommes à Santos, elle se mit en mesure d'acheter dans cette rade une petite île suffisamment éloignée de la terre ferme et située sous le

vent du large; on y improvisa les abris nécessaires, et aussitôt qu'un navire avait jeté l'ancre, un petit vapeur appartenant à la Compagnie transportait dans cette île l'équipage qui restait isolé et de son bâtiment et de la ville de Santos. Le déchargement était fait par des indigènes.

Or bien que l'épidémie de fièvre jaune fût aussi intense en 1893 que l'année précédente, la Compagnie ne perdit plus par cette maladie qu'un seul individu, un officier qui en raison de ses fonctions spéciales n'avait pu participer à l'isolement dans l'île de Palmas. Les autres Compagnies allemandes eurent encore à enregistrer cette année 31 décès par fièvre jaune dans le même port. Sans doute cet isolement, qui peut se pratiquer pour de grands bâtiments faisant une courte escale, ne pourrait s'appliquer aux voiliers; mais il y aurait à prescrire d'autres mesures telles que mouillage à l'écart en un point ouvert aux vents du large, surveillance médicale active, intervention rapide en cas de maladie, désinfection rationnelle. Il serait facile de rédiger un code de prescriptions hygiéniques que le consul devrait avoir le pouvoir d'imposer à ses nationaux, car il ne faudrait pas en laisser l'exécution à la discrétion des capitaines qui ne prendraient que ce qui leur conviendrait et laisseraient tout ce qui leur apporterait la moindre entrave. Il y aurait aussi lieu d'assimiler la mort par fièvre jaune et par les autres épidémies tropicales à celles survenues par accident dans le service et de forcer les compagnies à servir une pension aux familles : on serait assuré ainsi qu'il serait accordé une bien plus grande attention à la prophylaxie.

La tuberculose représente un second groupe parmi les affections sévissant fréquemment sur les équipages. On peut accuser dans une certaine mesure les intempéries, les vêtements mouillés, les refroidissements. Mais la malpropreté, l'air confiné favorisent la propagation de la maladie : quand on voit des matelots jeunes, vigoureux, à poitrine bien développée, être pris subitement d'une hémoptysie suivie plus tard des symptômes de la tuberculose pulmonaire, on ne peut se défendre de l'idée qu'ils ont contracté le germe à bord. Si l'on excepte les bâtiments norvégiens, il y a très peu de navires qui aient des crachoirs dans les lieux habités par l'équipage. La literie est en général dans un état de malpropreté incroyable et passe d'un homme à un autre, d'un navire sur un autre, sans avoir passé à la désinfection. Très exceptionnellement il y a une installation pour la propreté corporelle de l'équipage : des bains-douches qui pourtant seraient d'une installation facile, manquent à peu près partout. L'espace cubique réglementaire est de 2 mètres cubes et en Angleterre même, malgré les protestations de tous les hygiénistes de la flotte, cette fixation a été maintenue lors de la récente révision de la réglementation concernant le logement des équipages. Avec cela on tend à placer les chambres des hommes de plus en plus au fond vers la cale, elles sont tout en angles, difficiles à ventiler, à éclairer et à tenir propres. Tandis que pour les émigrants il est défendu d'avoir trois couchettes superposées, cela semble être au contraire de règle pour l'équipage. Tout est donc à réglementer de ce côté et d'une façon précise et sévère.

Le coup de chaleur a occasionné 16 p. 100 des décès au cours des voyages. Les chauffeurs et machinistes fournissent près de la moitié des cas, alors que leur effectif n'est pas même le cinquième de l'effectif total de l'équipage, c'est-à-dire qu'ils sont frappés dans une proportion beaucoup plus forte que les autres. Nocht fait ressortir encore ce fait que 79 p. 100 des suicides signalés parmi les équipages étaient des chauffeurs ou des machinistes : la catégorie d'ouvriers employée à proximité des foyers fournirait par conséquent 6 fois plus de suicides que les autres catégories de l'équipage ou que la population civile comprise entre 15 et 60 ans. En ce qui concerne la cause, l'auteur incline à croire que la nostalgie, les excès alcooliques, les mauvais traitements, ne viennent qu'en seconde ligne et qu'il faut surtout attribuer ce nombre insolite de suicides à la même cause que les coups de chaleur, à savoir la température excessive des chambres de chauffe. Il convient de rappeler ici que ce n'est pas la première fois qu'on signale la corrélation entre le coup de chaleur et l'impulsion au suicide : pendant l'expédition dirigée en 1839 par le maréchal Bugeaud en Afrique, il y eut 200 hommes atteints du coup de chaleur en quelques heures et 11 se suicidèrent.

Quoi qu'il en soit il y a un fait certain : c'est que la température est excessive dans les chambres de chauffe et qu'elle y varie entre 37 degrés et 58 degrés. Tandis qu'à terre les chambres de chauffe des diverses industries sont hautes et aérées, que les chauffeurs peuvent se garantir par des écrans et de temps en temps aller à l'air libre, il n'en va plus de même à bord : là les chambres de chauffe sont étroites et les chauffeurs ne peuvent se tenir qu'à une faible distance des foyers. Tant qu'on ventile activement, la situation est encore tolérable, mais dès que la ventilation est suspendue, l'air se sature rapidement d'humidité par suite de la cohabitation de plusieurs individus en sueur dans un espace étroit, et bientôt le corps ne peut plus se débarrasser de son excès de calorique. L'auteur a mesuré la température axillaire chez 58 chauffeurs après deux ou trois heures de travail : en aucun cas elle n'était inférieure à 37°,7 ; dans 23 cas elle était de 38 degrés, 8 fois de 38°,4 et au delà : une fois elle était de 40°,9 chez un chauffeur atteint d'un coup de chaleur grave, mais qui guérit. Une autre fois Nocht a trouvé, sur 12 chauffeurs, la température axillaire inférieure à 38 degrés chez deux seulement, la température de la chambre de chauffe étant de 37°,5 et la ventilation étant peu énergique. Il en conclut que, dans des conditions de ventilation défectueuse, des températures de 37 à 38 degrés dans les chambres de chauffe sont susceptibles d'élever d'une façon anormale la température du corps et de la faire monter dans certains cas à un degré où peuvent éclater des symptômes morbides graves ; il estime que lorsque les moyens de ventilation normaux (manches à vent, gaines ventilatrices, etc.), sont peu actifs, il est inadmissible que la température soit supérieure à 40 degrés, et il estime que dès que cette température est atteinte ou dépassée, il est indispensable de mettre en action des appareils de ventilation mus par une force motrice lesquels devraient

exister sur tous les navires ; grâce à des courants d'air énergiques on rendrait supportables les températures entre 40 degrés et 58 degrés que l'on observe souvent, ainsi qu'il a été dit. Il y aurait encore d'autres moyens à mettre en œuvre : on pourrait améliorer les modes de transport du combustible et de chargement des foyers, diminuer la chaleur rayonnante de ces derniers, augmenter les dimensions des chambres de chauffe, affecter aux chauffeurs et aux machinistes des logements aérés, spacieux, éloignés des foyers, au lieu de les faire coucher dans des réduits obscurs, surchauffés et difficiles à ventiler. On devrait aussi faciliter à ces ouvriers les soins de propreté. En somme, l'hygiène des chauffeurs est un chapitre encore nouveau dans l'hygiène nautique et les conditions défavorables au milieu desquelles vivent ces hommes peuvent être corrigées aisément grâce aux perfectionnements de la technique moderne ; on arrivera aussi sûrement à empêcher les accidents signalés qu'on est parvenu à triompher du scorbut et du typhus à bord des navires : le tout est de commencer et d'employer les moyens appropriés. E. Richard.

Classement des hôpitaux et hospices privés, rapporteur M. Crocq (*Bulletin du service de santé et de l'hygiène publique de Belgique*, décembre 1896, p. 252).

A l'occasion de la création d'un hôpital privé au centre de la ville de Bruxelles, le conseil supérieur d'hygiène publique de Belgique a été consulté par le ministre de l'Agriculture et des Travaux publics sur la question de savoir s'il n'y aurait pas lieu d'inscrire les institutions hospitalières dans la liste des établissements dangereux, insalubres ou incommodes soumis à l'autorisation. La question est actuelle, curieuse et intéressante; une commission composée de MM. Vergote, Janssens, Leclerc, F. Putzeys, van Ysendyck, Vleminckx et Crocq, rapporteur, a conclu au classement des hôpitaux et hospices *publics* et *privés* dans la première classe (littera B) des établissements dangereux, insalubres et incommodes.

Pendant longtemps, à part quelques maisons de santé ou hospices d'aliénés, les hôpitaux étaient tous des établissements publics. « Mais depuis quelques années, d'autres tendances ont surgi ; des groupes de jeunes médecins se sont formés pour ouvrir des bureaux de consultations gratuites sous le nom de policliniques; quelques-uns y ont même ajouté des installations hospitalières. Tant que celles-ci restèrent confinées à la campagne ou loin des agglomérations, on ne s'en préoccupa guère. Mais voilà que ces institutions commencent à se porter vers les villes, et attirent dès lors l'attention; des hygiénistes se sont demandé si cette manière d'agir ne serait pas susceptible d'engendrer des inconvénients graves et de compromettre la santé publique. »

En France, en Angleterre, dans les Pays-Bas, la liberté est complète, sauf les autorisations légales pour les établissements d'aliénés. En Allemagne, en Autriche, en Hongrie et en Russie, la création des établissements hospitaliers privés est soumise à de rigoureuses conditions.

En France, sous l'ancien régime, l'autorisation du gouvernement était imposée pour la création d'hôpitaux privés; un avis du Conseil d'État (février 1892) a établi que cette législation a été abolie par la Révoluton, et qu'actuellement l'autorisation n'est pas nécessaire. Mais la loi municipale donne aux maires le droit de s'opposer à la création d'un établissement qui pourrait être préjudiciable à la santé publique, comme le serait un hôpital de contagieux. Les inspecteurs des établissements de bienfaisance ont d'ailleurs le droit et le devoir de pénétrer dans tous les établissements publics et privés, et de constater si les règles de l'hygiène y sont observées.

En Allemagne, l'ordonnance du 21 juin 1869 (Gewerbe-Ordnung), l'article 115 de la loi du 1er août 1883 et la loi du 6 août 1896, règlent dans quelles conditions l'autorité délivre les permissions nécessaires concernant les hôpitaux privés, maisons d'accouchement, d'aliénés, etc. En Prusse, les médecins cantonaux (Physiki) sont chargés de surveiller l'exécution des obligations imposées aux cliniques privées et aux instituts analogues. Les lois allemandes ont surtout pour but de laisser une grande liberté à l'initiative privée, tout en assurant les garanties exigées par l'hygiène, la morale, la sécurité des personnes, etc.

En Autriche, la demande d'autorisation se fait avec les mêmes formalités que pour une grande usine. Ces hôpitaux privés sont d'ailleurs surveillés par les autorités de la commune et de l'arrondissement et chaque année un rapport au ministre apprécie leur mode de fonctionnement.

En Hongrie et en Russie, les conditions imposées pour l'autorisation sont rigoureuses, très minutieuses, et leur énumération remplit un volumineux cahier des charges : séparation des sexes, isolement des contagieux, glacière, dépôt mortuaire, salle d'autopsie, bains, salle d'opération bien outillée, appareils de sauvetage et pour éteindre les incendies; nombre suffisant de médecins et d'infirmiers, propreté irréprochable, alimentation convenable, etc.

Il n'est pas douteux qu'un hôpital privé peut être nuisible de deux manières : pour les malades qui viennent s'y faire soigner (mauvaise installation, encombrement, hygiène vicieuse); pour les voisins, par les bruits, les cris et les émanations dont ils seraient le point de départ et surtout parce qu'ils peuvent devenir des foyers de contagion et d'épidémie.

Il serait donc très juste de soumettre à l'autorisation et à l'inspection des autorités, au même titre que les autres établissements insalubres ou dangereux, les hôpitaux privés et même les établissements similaires fondés par les communes, les administrations de bienfaisance, etc. Les autorités communales ne sont pas assez indépendantes vis-à-vis des fondateurs quand il s'agit d'établissements privés; elles sont trop influençables par les considérations politiques, électorales et pécuniaires, pour qu'on leur confie le droit de donner les autorisations nécessaires. Il vaut mieux soumettre les demandes de création de ce genre aux mêmes formalités que pour les autres établissements.

Les conclusions du très intéressant rapport de M. Crocq ont été

adoptées par le Conseil supérieur d'hygiène dans la séance du 31 décembre dernier; elles sont ainsi formulées :

1° Les hôpitaux et hospices publics et privés devraient être rangés dans la classe I, litt. B, des établissements dangereux, insalubres ou incommodes;

2° Ils devraient être soumis à l'inspection et à la surveillance des commissions médicales, soit provinciales, soit locales, ou à tout autre mode d'inspection que l'autorité jugerait convenable d'instituer;

3° Si pour des motifs de légalité ou à raison des pouvoirs exorbitants que la législature sur les établissements dangereux donne à l'administration, le régime des établissements de l'espèce n'est pas susceptible d'être étendu aux établissements hospitaliers, il est nécessaire d'organiser, en vertu d'une loi sanitaire nouvelle, une réglementation et une surveillance efficace des établissements hospitaliers publics et privés dans l'intérêt de la santé publique.

En application de ces mesures, le Conseil a été consulté dans les séances ultérieures : 1° Sur la construction d'un pavillon pour les consultations gratuites à l'hôpital communal de Saint-Pierre à Bruxelles (avis favorable); 2° Sur la reconstruction de l'hospice général de Ledeghem (avis défavorable pour insuffisance de l'espace et du plan); 3° sur la construction d'une salle d'opération à l'hôpital d'Anderlecht (avis favorable). La question des autorisations à donner aux maisons de santé chirurgicales ou médicales d'ordre privé soulèvera bien plus de difficultés que pour les hôpitaux publics. E. Vallin.

L'acetilene nei suoi rapporti colla igiene, par le Dr E. Clericetti (*Giornale della R. Societa italiana d'Igiene di Milano*, avril 1897, p. 225).

L'auteur discute les avantages et les inconvénients de l'éclairage public et domestique par l'acétylène, en comparant ce mode à ceux qui sont aujourd'hui d'un emploi courant; sans nier le danger qui résulte de ce gaz sous pression dans des appareils défectueux, il croit qu'en définitive l'hygiène n'a qu'à gagner à la généralisation de ce mode d'éclairage. Il formule ainsi les conclusions de son intéressant mémoire :

L'hygiène peut recommander l'usage de l'acétylène : 1° parce que ce gaz n'est pas notablement toxique dans les conditions ordinaires; il est moins toxique que le gaz à éclairage; 2° il ne vicie pas les milieux habités par les produits de sa combustion, et il consomme une quantité minime de l'oxygène de l'air; 3° par les qualités physiques et chimiques de sa flamme, il est supérieur aux autres moyens d'éclairage, si ce n'est à l'électricité dont le prix est très élevé; 4° dans la pratique, l'acétylène se recommande à la fois au point de vue de la commodité et de l'économie. Le grand inconvénient est le danger d'explosion, qui ne dépasse guère celui des autres gaz et qu'on peut éviter avec de bons appareils.

Dans la même séance de la Société italienne d'hygiène, M. le comte Orlando di San-Giorgio a fait sur l'acétylène et les appareils qui per-

mettent de l'utiliser pour l'éclairage une conférence qui est également publiée dans le même numéro du *Giornale*. E. VALLIN.

Travaux de démolition et de terrassement; mesures hygiéniques, rapport de M. BUNEL (*Compte rendu des séances du Conseil d'hygiène de la Seine*, 19 février 1897, p. 63).

Sur la demande du Préfet de la Seine et comme rapporteur d'une Commission du Conseil d'hygiène de la Seine, M. Bunel, architecte en chef de la Préfecture de police, avait présenté en 1887 un rapport sur les mesures à prescrire dans l'exécution des grands travaux de démolition, de terrassement et de voirie. Ces mesures étaient jusqu'ici restées sans sanction. Mais actuellement l'entrepreneur adjudicataire doit, dans un délai de trois jours, aviser la Préfecture de police et lui demander les instructions nécessaires pour la désinfection préalable des immeubles à démolir; la démolition ne peut être commencée que sur le vu d'un certificat justificatif de cette désinfection délivré par le chef de la 2e division. Une nouvelle Commission a été chargée de formuler des mesures hygiéniques et prophylactiques plus précises et plus rigoureuses. Le Conseil a approuvé, dans la séance du 5 mars 1897, les prescriptions suivantes, proposées par M. Brunel et dont nous donnons une simple analyse :

Démolitions : 1° Préalablement à toute démolition, on procédera au nettoyage, à l'arrosage et balayage de toutes les caves, sous-sols, rez-de-chaussée et étages; on incinérera sur place les débris et détritus de toute nature, ordures, papiers, vieux chiffons, etc.;

2° Désinfection par le Service municipal de désinfection de tous les locaux où, depuis cinq ans, il y a eu des maladies contagieuses dont la déclaration est obligatoire, ainsi que des locaux occupés par des cliniques et des sages-femmes;

3° Vidange, curage et assèchement de toutes les fosses fixes et mobiles, puits, puisards, caves infectées par des dépôts de fromage ou de matières organiques, égouts particuliers et canalisations souterraines; aspersion des murs et parois avec une solution de sulfate de fer à 5 p. 100, et ensuite badigeonnage au moyen d'un lait de chaux vive, etc.;

4° Dans le cas de démolition de fondations en contre-bas du sol, du rez-de-chaussée et notamment des berceaux de caves, les matériaux, les résidus retirés des fouilles et les terres infectées seront saupoudrés et mélangés de sulfate de fer pulvérisé et de chaux vive, à raison de 500 grammes de sel de fer et de 1 kilogramme de chaux vive par mètre cube. Ces débris de démolition et ces terres ne pourront être enlevés qu'aux décharges publiques hors de Paris, et dans des cas spéciaux (terres infectées par des fuites de fosses d'aisances, d'anciens égouts, etc.), elles devront être portées aux voiries dans des voitures couvertes qui ne laissent rien répandre sur le sol;

5° Pour protéger le voisinage contre la poussière, il sera établi, sur la

ligne mitoyenne séparant les maisons à démolir des immeubles non atteints, des barrières en planches jointives et d'une hauteur suffisante;

6° Le démolisseur devra en outre se conformer aux prescriptions de l'ordonnance du 25 juillet 1862, en vue de prévenir les accidents.

Terrassements et travaux de voirie. — Des exemples nombreux prouvent le danger des fouilles et terrassements quand le sol est marécageux, profondément souillé. Les poussières qui s'en dégagent ont pu parfois engendrer des épidémies de fièvre typhoïde (*Revue d'Hygiène*, 1896, p. 1107). M. Bunel propose les prescriptions suivantes :

« Dans l'exécution des travaux de terrassement, nivellement du sol, tranchées et fouilles pour les égouts, si les terres extraites sont reconnues infectées et capables de produire des épidémies, les fouilles et les tranchées, à chaque interruption de travail, seront saupoudrés de sulfate de fer et de chaux vive pulvérisée, à raison de 100 grammes du premier, de 200 grammes de la seconde par mètre carré. Les terres provenant de ces fouilles seront également saupoudrées et mélangées des mêmes substances à la dose de 500 grammes de fer et 1 kilogramme de chaux vive par mètre cube.

« Ces terres ne pourront être enlevées et portées aux voiries que dans des voitures couvertes et bien fermées. »

Nous avons cru devoir reproduire avec quelque détail ces prescriptions très sages, qui éviteront souvent les manifestations épidémiques si fréquentes au voisinage des grandes démolitions et des grands travaux de terrassement. E. VALLIN.

Dangers de l'arrosage des plantes potagères par les matières fécales, par le Dr BRANDEIS (de Bayonne) (*Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, 25 décembre 1896, p. 935).

L'utilisation des matières fécales par l'agriculture n'offre aucun danger, lorsqu'elle a lieu soit par les poudrettes soit par l'apport immédiat du contenu des fosses sur les terrains destinés à un prochain labour.

Dans certaines contrées, à Bayonne en particulier, les jardiniers emploient un autre procédé qui donne aux légumes une vitalité et un accroissement plus considérables; il consiste à arroser non pas le pied des plantes, mais directement les feuilles.

L'auteur a entrepris des expériences bactériologiques sur ces légumes infectés. Les ensemencements lui ont permis de retrouver des bacilles typhiques, le bactérium coli, le proteus, etc. Dans l'eau dans laquelle ces légumes avaient été lavés, il a pu colorer des bacilles de la tuberculose. « En résumé, dit l'auteur, l'examen microscopique des espèces bactériennes déposées à la surface des plantes potagères décèle la présence de bacilles typhiques et tuberculeux. » L'auteur termine son travail en demandant une répression rigoureuse de ces pratiques qui sont un réel attentat à la santé publique.

Nous ne contestons pas que cet arrosage ne puisse être un danger

pour la santé. Mais nous voulons dire quelques mots relativement aux expériences de l'auteur. M. Brandéis a coloré des microbes de Koch par le procédé de Ziehl et partant de cette recherche, il conclut à la tuberculose. Nous croyons qu'il eût été prudent de ne pas s'en tenir à la simple coloration, mais d'employer la méthode des inoculations aux animaux. Car rien ne nous dit que ces bacilles rencontrés fussent véritablement des bacilles tuberculeux. En effet on trouve dans les urines, par exemple, des bacilles analogues à ceux de Koch, se colorant par le procédé de Ziehl; c'est le bacille du smegma. Il faut, pour bien le différencier, employer l'inoculation aux animaux. Grethe (*Fortschritte der med.*, 1896, n° 9, in *Journal des conn. medicales*, 14 janvier 1897) a longuement insisté sur cette cause d'erreur et la difficulté de reconnaître un bacille de Koch du bacille du smegma. MARTHA.

Intoxication aiguë accidentelle par les vapeurs nitreuses résultant de l'échauffement spontané d'un engrais artificiel, etc., par le Dr MANOUVRIER (de Valenciennes) (*Écho médical du Nord*, janvier 1897).

Un marchand d'engrais avait dans son magasin des sacs superposés d'un engrais chimique très usité, constitué par un mélange à parties égales de nitrate de soude, de lignites pyriteux dits cendres hollandaises, et de déchets de laine gras pulvérisés. Sous l'influence de la chaleur et de l'humidité, les déchets gras entrèrent en fermentation et s'échauffèrent, le sulfure des pyrites se transforma en sulfates acides, qui, en présence du nitrate de soude, s'emparèrent d'une partie de l'oxygène de ce sel; il en résulta le dégagement de vapeurs nitreuses, mélange complexe d'acides azoteux et hypoazotique, etc.

On vit dans la journée des fumées jaunâtres sortir des sacs; le fabricant et sa fille déplacèrent quelques-uns de ceux-ci; mais ils furent suffoqués et se hâtèrent de sortir. On lança de l'eau pour éteindre l'incendie, mais l'eau ne fit qu'activer le dégagement des vapeurs jaunâtres. Deux ouvriers successivement essayèrent à deux reprises de déplacer et d'emporter les sacs; à demi asphyxiés, ils durent se retirer au bout de quelques minutes. Ils étaient extrêmement pâles, avec les lèvres verdâtres, en sueur, pouvant à peine respirer et parler. La dyspnée augmenta, et la mort survint en pleine connaissance, de cinq à sept heures après l'exposition aux vapeurs toxiques. La fille du fabricant fut forcée de s'aliter le lendemain matin et pendant douze jours elle souffrit d'une gastro-entérite aiguë avec expulsion de fausses membranes; elle guérit. Le père ne fut que faiblement indisposé.

A l'autopsie des deux ouvriers, on trouva le sang de couleur groseille foncé et très fortement acide (?); les muscles avaient une couleur d'un rouge vif, comme celle des viandes salées au sel de nitre, etc.

La rapidité des accidents et de la mort est ici un fait très remarquable; l'asphyxie ne semble pas due seulement à l'action irritante sur les poumons, mais aussi à une altération profonde du sang. M. Manouvrier se demande si, en pareil cas, il n'y aurait pas lieu de faire le lavage du sang à l'aide d'injections de sérum alcalin.

Au point de vue des mesures hygiéniques préventives, il importe de ne jamais associer au nitrate de soude, dans la fabrication des engrais artificiels, des substances fortement réductrices comme les lignites pyriteux et les déchets de laine gras; le mélange doit être fait par le cultivateur au moment de l'épandage sur le sol. En tout cas, les dépôts d'engrais chimiques doivent être énergiquement ventilés, protégés contre l'action directe du sol et contre l'humidité; les sacs doivent être espacés pour faciliter autour d'eux la circulation d'air frais pendant la saison des chaleurs. En cas d'incendie, il faut éviter l'aspersion par l'eau, et les ouvriers ne doivent jamais s'exposer à respirer ces vapeurs dont la toxicité est extrême. E. VALLIN.

Four pour la destruction par le feu des déjections humaines (Communication faite à la Société médicale de la Faculté de Kazan, par A. KOZLOFF et V. LIAPOUNOFF (*Wratch*, 1896, nº 8).

M. Liapounoff a été chargé par la municipalité de Kazan de trouver un procédé simple et avantageux de se débarrasser des immondices. Il a trouvé, après examen, qu'il était préférable de les détruire par le feu dans des fours spéciaux. Aussi a-t-il choisi le modèle de M. Kozloff, exposé en 1892 à l'exposition d'électricité à Moscou et qui se compose des parties suivantes : 1° d'un réceptacle pour recevoir les déjections ; 2° d'un four pour l'incinération; 3° des tuyaux de dégagement, allant des cuvettes et du réceptacle dans le four; 4° d'un réfrigérateur; 5° d'absorbants des gaz incombustibles; 6° d'un autre four pour le tirage; 7° d'un autre tuyau de dégagement extérieur pour les gaz non comburés et la fumée. Le contenu du réservoir est deversé sur un fourneau en fonte spécial, chauffé à blanc en bas. Les matières sont carbonisées sur le fourneau; ce qui en reste est jeté dans l'intérieur du fourneau, où il est incinéré. L'air et les gaz du réservoir et les vapeurs et gaz qui se développent au-dessus du fourneau sont amenés par des tuyaux spéciaux dans le même fourneau d'où les gaz non comburés se dégagent par un autre tuyautage dans le réfrigérent et de là dans des boîtes métalliques dites d'absorption remplies à moitié d'eau qui les absorbent. Les gaz qui n'y sont pas absorbés sont amenés dans un autre four qui sert surtout à augmenter le tirage de tous les gaz en général et de la fumée du premier fourneau. Enfin, ce qui reste de gaz non brûlés et de fumée se dégage par des cheminées au dehors. Cette cheminée traverse tous les cabinets d'aisance de la maison, et comme elle est suffisamment chauffée par les gaz et la fumée, elle peut servir en même temps pour chauffer ces cabinets et économiser ainsi un chauffage spécial. D'autre part, grâce aux tuyaux de dégagement qui vont des cuvettes au fourneau et dans lesquels le tirage est très fort, l'air dans les cabinets d'aisances est tout à fait pur. Enfin, les gaz qui sortent par la cheminée sont absolument inodores, avantage que les autres fours analogues ne possèdent pas.

Ce système a été installé dans un orphelinat à Kazan, comptant 150 pensionnaires. Le calcul du revient de l'entretien de ces fours

démontre que l'incinération revient un peu plus cher que le système de vidange; mais, en revanche, elle présente des avantages réels à plusieurs points de vue : 1° les déjections liquides et solides sont complètement brûlées; 2° le dégagement des gaz se fait avec une intensité considérable; 3° l'eau des boîtes d'absorption est inodore; 4° il n'y a pas de gaz fétides dans la cheminée de dégagement; c'est seulement si l'on ne change pas l'eau des boîtes d'absorption pendant vingt-deux jours, que ces boîtes dégagent une très forte odeur. Le modèle de M. Kozloff semble donc être excellent; quant à la durée et à la fréquence des réparations qu'il peut nécessiter, on ne peut encore en juger, étant donné la durée trop courte de l'expérience.

Le professeur Kapoustine n'était pas tout à fait d'accord avec les rapporteurs; il croit que le système d'incinération revient 2-3 fois plus cher que la vidange; d'autre part, il a analysé l'eau des boîtes d'absorption et, contrairement à la commission de Moscou, a constaté qu'elle est de réaction neutre ou même faiblement alcaline (elle ne peut donc pas contenir d'acides libres) et qu'elle contient des composés ammoniacaux. — Cette différence dans les analyses faites à Moscou et à Kazan est expliquée par M. Kazloff par ce fait que le chauffage du four était fait, dans le premier cas, avec de l'anthracite et dans le deuxième, avec du bois. Quant aux considérations de prix, elles ne doivent pas intervenir avant celles de la salubrité publique; et à ce point de vue, le four de Kozloff semble, autant que permet d'en juger une courte expérience, être réellement à l'abri de reproches.

S. Broïdo.

Le secret professionnel et la déclaration des maladies épidémiques en France, par M. Dumas, conseiller à la Cour de cassation (*Semaine médicale*, 20 mars 1897, p. 97).

Le docteur Verdier, d'Arpajon (Seine-et-Oise), ayant constaté quelques cas de diphtérie dans sa clientèle en octobre 1895, en fit parvenir la déclaration au maire et au sous-préfet, conformément aux prescriptions de la loi. Quelques semaines après, il lut dans un journal de la localité qu'un conseiller municipal d'Arpajon avait signalé ces cas au cours d'une discussion au sein du conseil et avait contesté le diagnostic. Notre confrère adressa une plainte en violation du secret professionnel au procureur de la République de Corbeil, contre le secrétaire de la mairie. C'est à ce dernier, en effet, que le conseiller municipal s'était adressé pour connaître les cas de maladies contagieuses déclarées et pour poser des questions au maire, à la prochaine réunion du conseil municipal, au sujet des mesures prises ou à prendre. Le procureur de la République a déféré le secrétaire au Tribunal correctionnel de Corbeil, pour violation du secret professionnel, délit prévu et puni par l'article 378 du Code pénal.

Le Tribunal de Corbeil n'a pas accueilli cette poursuite et a relaxé le prévenu, comme n'étant pas fonctionnaire. La Cour de Paris a confirmé le relaxe, mais pour ce motif que la communication d'un document

administratif à un conseiller municipal, en vue de permettre à ce dernier d'exercer son mandat, ne constitue pas une violation du secret professionnel. Le procureur général près la Cour de Paris en a appelé à la Cour de cassation et la *Semaine médicale* a publié le rapport lu par M. le conseiller Dumas à la Chambre criminelle de la Cour de cassation le 5 mars 1897. C'est un document d'une importance considérable au point de vue de la police sanitaire.

L'article 15 de la loi du 30 novembre 1892 n'a dégagé le médecin du secret professionnel à propos des maladies épidémiques que dans l'intérêt de la santé publique, et seulement à l'égard des représentants de l'autorité publique ; toute divulgation faite par le médecin à une autre personne tomberait sous le coup de l'article 378 du Code pénal, qui punit la révélation du secret professionnel. En vain dira-t-on que la carte postale *ouverte* sur laquelle le médecin inscrit non pas le nom mais le numéro d'ordre de la maladie enlève tout caractère confidentiel à cette déclaration. M. le Conseiller fait, en passant, cette critique à retenir : « qu'il eût suffi de prescrire pour cela la carte-lettre, qui est fermée, au lieu de la carte postale, qui circule à découvert, et l'Administration aurait concédé la franchise à la première carte aussi aisément qu'elle l'a accordée à la seconde ». Mais deux arrêtés de la Cour de cassation, en date du 11 novembre 1874 et du 4 mai 1883, ont assimilé les cartes postales aux lettres closes au point de vue du secret professionnel imposé aux agents des postes ; de plus, la loi du 11 juin 1887 punit la diffamation et l'injure par les correspondances postales ou télégraphiques circulant à découvert.

Dans le cas particulier, la divulgation a été commise non par le médecin ou par un représentant de l'autorité, mais par un préposé du maire, le secrétaire de la mairie. Ce n'est pas le lieu de savoir si un secrétaire de mairie a ou non un caractère public. Dans l'espèce, il importe peu ; l'article 378 du Code pénal punit la révélation des secrets lorsqu'elle est le fait de personnes qui par état ou profession en sont dépositaires, et il est à remarquer que les diverses personnes qu'il énumère à titre d'exemples, médecins, officiers de santé, sages-femmes, sont toutes personnes privées. Un secrétaire de mairie est l'auxiliaire, le collaborateur et le confident du maire; les documents secrets que celui-ci lui remet sont un dépôt sacré confié à sa discrétion, et si volontairement il viole les secrets dont il a la garde, il doit être frappé par l'article 378.

Si la révélation avait eu lieu au cours d'une discussion au conseil municipal, on pourrait poser la question de savoir si le maire a le droit de fournir en un tel cas des renseignements concernant les maladies épidémiques qui lui ont été déclarées. Mais la divulgation a eu lieu dans l'intervalle des sessions, et le secrétaire ne peut jamais se faire juge de la nécessité de la communication d'un secret confié au maire et confié par le maire à lui-même.

Nous ne donnons que le résumé très sec de la remarquable argumentation de M. le conseiller Dumas. Nous nous permettrons d'ajouter que

la violation du secret a eu lieu non pas tant par le fait d'indiquer l'existence de cas de diphtérie dans la commune d'Arpajon, que par la divulgation du nom du médecin et probablement des personnes atteintes de la maladie.

La Cour de cassation a rendu le 13 mars un arrêté qui casse et annule l'arrêt de la Cour de Paris; il renvoie la cause et le prévenu devant une autre Cour d'appel qui sera ultérieurement désignée.

E. Vallin.

Un vétérinaire, inspecteur de la boucherie, peut-il être révoqué par le maire, par M. A. Gallier (*Recueil de médecine vétérinaire*, 15 avril 1897, p. 253).

A Roanne et à Gien, le vétérinaire municipal, inspecteur de l'abattoir et de la boucherie, assermenté et commissionné, nommé au concours, faisait scrupuleusement son service; les maires, peut-être trop amis des éleveurs et des bouchers, les informèrent l'un et l'autre qu'ils étaient destitués et remplacés, sans qu'aucun motif de plaintes fût allégué. Ces deux vétérinaires ont demandé si cette révocation était légale, s'ils pouvaient intenter à la ville une action en payement d'honoraires et en dommages-intérêts.

Lors de la discussion au Sénat de la loi du 5 avril 1884 sur l'organisation municipale, l'article 88 du projet de loi comportait un dernier paragraphe ainsi rédigé : « Les agents commissionnés peuvent être suspendus par le maire pendant un mois au plus ; le préfet seul peut les révoquer. » Cette rédaction avait été acceptée à la Chambre ; mais un sénateur trouva que cette restriction aux pouvoirs du maire était « une atteinte réelle non seulement à son autorité, mais même à sa dignité ». On visait surtout le garde-champêtre. La politique aidant, le paragraphe fut supprimé, et le maire eut le droit de suspendre et de révoquer les titulaires de tous les emplois auxquels il a nommé.

D'autre part, si on ne peut pas contraindre une municipalité à créer un service d'inspection de la boucherie, on ne peut pas la forcer de conserver celui qui existe ; l'inamovibilité des fonctions serait la condamnation au fonctionarisme à perpétuité. Le Conseil d'État a d'ailleurs jugé (1884 et 1888) que le conseil municipal peut, quand il lui plait, supprimer l'emploi de garde champêtre, et que le préfet n'a pas le droit d'annuler cette délibération.

On a soutenu que le fait d'un concours ouvert par une municipalité et accepté par un candidat qui a été nommé et titularisé imprime à la convention intervenue entre la commune et le fonctionnaire le caractère du « contrat de louage de services » ; qu'il constitue un contrat synallagmatique dont la rupture ouvre des droits à des dommages-intérêts devant les tribunaux civils. Des arrêts en sens opposés prouvent que la jurisprudence n'est pas encore fixée sur ce point. Le tribunal des conflits, consulté en 1880 sur le cas de la révocation par le maire de Dôle d'un

architecte voyer nommé au concours, a jugé que le maire n'avait pas dépassé son droit.

L'un des vétérinaires en question s'est pourvu devant le Conseil d'État, et la décision prise fixera la jurisprudence en ce qui concerne les inspecteurs de boucherie. Il vaudrait mieux modifier la loi, et l'occasion se présente de le faire : un projet de loi, préparé par MM. Lecomte et Chavoix, est en ce moment à l'étude, relatif aux abattoirs et à la création d'une taxe spéciale. M. Gallier pense qu'il y aurait lieu d'inscrire dans ce projet que l'inspection vétérinaire des viandes destinées à l'alimentation est obligatoire pour la commune ; que les vétérinaires, inspecteurs de la boucherie, sont nommés par le maire, agréés par le préfet ou le sous-préfet, assermentés et commissionnés, et ne peuvent être suspendus ou renvoyés que par le préfet ou le sous-préfet.

Une loi nouvelle, en effet, peut seule annuler l'article 88 de la loi du 5 avril 1884 sur l'organisation municipale. Une pareille modification est en principe une chose grave : il faut pourtant, au nom de l'hygiène publique, protéger le vétérinaire, inspecteur de la boucherie, contre la mauvaise volonté ou la rancune d'un maire, ancien boucher, qui voudrait se venger d'un inspecteur, lequel aurait fait à diverses reprises saisir la viande d'animaux malades présentés par lui à l'abattoir ou sur les marchés.

E. Vallin.

Il carbonchio nell'agro del basso milanese in rapporto colle concerie (Le charbon dans la campagne du bas milanais, dans ses rapports avec les tanneries), par le Dr C. Gorini (*Giornale della R. Societa italiana d'igiene*, 15 mars 1897, p. 129).

Le charbon sévit depuis longues années sur les animaux dans le bas milanais ; mais une recrudescence très marquée de l'épizootie s'est produite au commencement de 1895. La Société italienne d'hygiène, à Milan, a nommé une commission en mai 1895 pour étudier les causes de cette épizootie et le moyen de la faire cesser. Le Dr Gorini a déposé, le 15 mars 1897, un rapport important qui intéresse l'industrie de la tannerie dans tous les pays.

La conclusion est que l'épizootie a pour origine la souillure, par les résidus des tanneries qui abondent dans cette région, des eaux servant à l'irrigation (marcites). La maladie se produit d'abord et en plus grande fréquence dans les localités les plus rapprochées de Milan, qui sont irriguées directement par les canaux où se déversent les eaux résiduelles des tanneries de cette ville ; elle se propage en proportion décroissante à mesure qu'on s'éloigne davantage de ce centre ; elle épargne les localités qui ne reçoivent ni directement ni indirectement les eaux souillées de ces canaux d'irrigation. C'est ainsi que certaines fermes très voisines de Milan et situées sur le bord du canal de la Vettabbia sont restées indemnes, parce qu'elles sont en amont des tanneries.

Le but de la commission était de rechercher quel traitement on pou-

vait faire subir aux peaux dans les tanneries pour préserver à la fois les cours d'eau et les ouvriers de toute infection.

Les peaux vertes ou sèches arrivent des pays étrangers déjà traitées par des antiseptiques ou réputés tels : naphtaline ou poudre Baudif (peaux d'Allemagne), chaux et arsenic (Chine et Inde), sel marin (Amérique), etc. ; leur action est insuffisante. La trempe dans le lait de chaux diminue le danger, mais ne détruit pas les spores dans l'intimité des tissus. Les résidus provenant de l'ébourrage, de l'écharnage et de l'éjarrage, sont en partie utilisés dans les fabriques de colle-forte, de gélatine, de feutres, etc., mais il s'en écoule une grande quantité dans les cours d'eau et ils portent la contagion parmi le bétail par l'herbe arrosée et par l'eau des boissons. La désinfection radicale des peaux dès leur entrée dans la tannerie éloignerait tout danger pour les ouvriers et pour les cours d'eau.

Le professeur Monozzi, membre de la commission, eut l'idée d'essayer la solution mère d'acide fluorhydrique à 1 p. 5 qui fut préparée par lui et envoyée au laboratoire du professeur Sormani, de Pavie, où furent faites les recherches bactériologiques. Gorini expérimenta sur des fils de soie imprégnés de spores de charbon provenant de ce laboratoire et qui n'étaient détruits qu'au bout de 15 jours dans la solution d'acide phénique à 5 p. 100. On plongea également des séries de ce fil dans une solution d'acide fluorhydrique au millième, contenue dans des récipients de platine, de plomb ou de caoutchouc. Toutes les 24 heures, pendant trois jours de suite, on retirait quelques fils, on les lavait dans l'eau stérilisée, et on les transportait dans un bouillon de culture qu'on laissait huit jours dans l'étuve à + 37°. Les spores étaient encore vivantes au bout de 24 heures d'immersion dans la solution d'acide fluorhydrique, mais au bout de 48 heures d'immersion toute vitalité avait définitivement disparu.

Même expérience avec des spores charbonneuses régénérées par le passage sur un cobaye, fournies par le professeur Lanzillotti, et qui résistaient pendant plus de 35 jours à la solution phéniquée à 5 p. 100 ; on avait ajouté à ces fils, dans la solution fluorhydrique, de petits morceaux de peau de veau pour représenter la matière organique. Cette fois, la destruction des spores ne fut complète que le troisième jour ; c'est donc la preuve que la présence de la matière organique n'avait pas empêché l'action désinfectante de l'acide fluorhydrique, comme cela arrive avec le sublimé ; elle a simplement retardé d'un jour environ la stérilisation.

On fit une troisième série d'expériences avec la peau d'un cobaye mort du charbon avec un exsudat sanguinolent et gélatineux sous la peau : on fit sécher la peau à l'air et au soleil pendant 10 jours. Deux petits morceaux de cette peau sèche furent insérés sous la peau de cobayes de contrôle, qui furent tués rapidement. D'autres fragments furent plongés dans une solution d'acide fluorhydrique à 1 p. 1000, puis inoculés au bout de deux jours à un cobaye, et au bout de trois jours à un autre ; tous deux survécurent, ce qui prouve que cet acide agit même

sur les germes charbonneux situés dans l'intimité des tissus et des éléments organiques.

La commission est autorisée à penser qu'en portant la dose d'acide fluorhydrique à 2 et même à 5 p. 1000, et en renouvelant fréquemment les bains, on arriverait à désinfecter complètement et à peu de frais les peaux dans les tanneries, pour ainsi dire sans rien changer aux opérations habituelles.

Toutefois, avant d'entreprendre des expériences en grand, la commission a besoin de s'assurer si l'acide fluorhydrique, même à ces faibles doses, n'altère pas les peaux et ne diminue pas leur valeur commerciale; elle a communiqué ces résultats préliminaires à la Chambre de commerce de Milan, à la Société agraire de Lombardie.

Les propriétaires de plusieurs tanneries se sont offerts à entreprendre, avec le concours de la société italienne d'hygiène, des expériences en grand dans leurs usines, et la commission, augmentée de la sorte de trois nouveaux membres techniques, va compléter ses études dans des conditions de compétence indiscutable. E. Vallin.

Contribution à l'analyse des eaux potables, par le Dr G. Pouchet et E. Bonjean (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, février 1897, p. 150.) — *De l'expérimentation physiologique appliquée à l'analyse bactériologique des eaux*, par le Dr Gabriel Roux (*Lyon médical*, 28 mars 1897, p. 435.)

M. le professeur Pouchet fait connaître les méthodes qu'il emploie au laboratoire du comité consultatif d'hygiène publique, pour l'analyse chimique et bactériologique des eaux. Pour cette dernière, il procède à la numération et à la spécification des germes pathogènes simples ou associés, en particulier à celle du coli-bacille et du bacille d'Eberth. Comme moyen d'arriver à ce dernier résultat, il a recours depuis quelque temps à l'expérimentation physiologique et voici comment il procède: dans le péritoine des animaux il injecte ($0^{cc},3$ à $0^{cc},5$ p. 100 du poids de l'animal) du bouillon de culture qu'il a ensemencé avec l'eau suspecte et qu'il a laissé à l'étuve d'incubation pendant huit jours. Dans les heures et les jours qui suivent, il prend les différences de température (au-dessus et au-dessous de la normale), du poids constaté chez les animaux, etc. Quand il y a mort, il recherche les lésions, fait des ensemencements avec les liquides pathologiques, le sang du cœur, le foie, la rate; il a parfois réussi à cultiver ainsi et à isoler les espèces pathogènes, plusieurs fois le coli-bacille, une fois même le bacille d'Eberth. La température descend assez souvent de 1 à 4 degrés au-dessous de la normale, vers la cinquième heure après l'injection, deux heures avant la mort, il a essayé aussi, mais avec peu de succès, les cultures de contrôle dans le milieu d'Elsner ou suivant la méthode de Sanarelli. MM. Pouchet et Bonjean n'ont pas encore obtenu de cettr expérimentation physiologique des conclusions bien précises sur la valeur potable ou la nocuité de l'eau examinée, mais ils croient avoie trouvé une voie nouvelle pleine de promesses.

M. le Dr Gabriel Roux, directeur du Bureau d'hygiène de Lyon, revendique pour lui, d'ailleurs avec la grande modestie qui le caractérise, la priorité de l'emploi de cette méthode. Il y a eu recours en 1890, lors de l'épreuve qui lui avait été imposée dans le concours pour la direction du Bureau d'hygiène : il avait à faire l'analyse bactériologique complète, qualitative et quantitative des eaux de la Saône dans leur traversée de la ville, et pendant cette étude qui dura plusieurs semaines, il fit des injections d'eau dans les veines et le péritoine d'animaux, espérant trouver là un procédé de détermination de ce qu'il appela le coefficient *bactério-toxique de l'eau*. Plus tard, en 1893 et 1894, il opéra un peu différemment. Il injectait dans le péritoine de cobayes 1 centimètre cube du produit de la liquéfaction totale et naturelle d'une plaque de gélatine ensemencée avec diverses espèces d'eau, ou bien cette gélatine elle-même fluidifiée à une douce température (*Thèse de Rouyer*, Lyon, 1895). Il a poursuivi dans cette voie et il possède aujourd'hui les résultats suivants : sur 26 échantillons d'eau ayant servi à l'expérimentation physiologique, 10 étaient en relation certaine avec une épidémie ou des cas de fièvre typhoïde : sur 10 cobayes inoculés, 6 sont morts = 60 p. 100 ; sur 4 échantillons suspect et 6 cobayes inoculés, 0 mort ; sur 12 échantillons non suspects et 12 animaux inoculés, 0 mort. Dans la plupart des cas de mort, on trouvait un nombre très considérable de bactéries, une fois seulement le coli-bacille, jamais le bacille d'Eberth. Il croit, avec M. Aloing, que les cas positifs (avec décès) ont une valeur diagnostique : les faits négatifs n'en ont pas, c'est-à-dire qu'ils ne prouvent nullement que l'eau n'était pas dangereuse à boire pour l'homme. Chez les animaux qui ont succombé, l'injection dans le péritoine avait été faite avec l'eau ayant servi au lavage de salades prises chez les fruitières de la ville.

M. Gabriel Roux reconnaît que MM. Pouchet et Bonjean ont eu le grand mérite de faire connaître une méthode d'expérimentation physiologique qui servira à déterminer la valeur potable et le mode de souillure bactériologique d'une eau suspecte ; mais les procédés ont encore besoin d'être perfectionnés et contrôlés. E. Vallin.

Durée de la contagion de la coqueluche, par le Dr Weill. (*Lyon médical*, 9 mai 1897, p. 53).

Le Dr Weill, chargé de la clinique des maladies des enfants à la Faculté de Lyon, cite un certain nombre de faits prouvant, selon lui, que la coqueluche est contagieuse pendant la période de bronchite prémonitoire et n'est contagieuse qu'à ce moment. Si la transmission peut s'opérer pendant la période des quintes, ce n'est qu'à son début ; la contagion, comme la virulence, ne s'arrête pas brusquement à la première, mais elle s'efface plus ou moins rapidement dans les premiers jours des quintes.

Comme conséquence hygiénique, il est inutile d'isoler un coqueluchеux à la période des quintes et pendant la convalescence. Ce n'est

pas lui qui est dangereux, ce sont ses frères ou sœurs qui, à ce moment peut-être commencent à tousser et en sont à la période d'invasion.

Si ces observations étaient confirmées et justifiées, il y aurait lieu de modifier les conclusions adoptées par l'Académie de médecine le 25 juillet 1893, relatives à la durée de l'isolement, dans les écoles et les lycées, des enfants atteints de coqueluche. La conclusion de l'Acamie était ainsi formulée, sur le rapport d'Ollivier : « En ce qui concerne la coqueluche, l'isolement devra être prolongé trois semaines après la cessation complète des quintes caractéristiques. » Cette citation montre à quel point l'opinion peut-être juste de M. Weill diffère de celle qui dominait à l'Académie de médecine en 1893.

E. VALLIN.

Sewer ventilation (ventilation des égouts) par le D[r] WULFARD. (*Brit. med. Journ.*, 27 février, p. 547).

Le D[r] Wulfard, officier médical de Santé de Cardiff, a présenté au Comité de Santé de cette ville, un rapport sur la ventilation des égouts. Il a fait une enquête sur ce sujet, et voici les réponses qu'il a reçues des divers officiers sanitaires auxquels il a écrit.

Sur 45 villes, 18 avaient des égouts ventilés par des ventilateurs s'ouvrant au niveau de la rue, 24 avaient, en outre, des tuyaux de ventilations s'élevant au-dessus des maisons.

Dans 21 des 42 villes ayant des ventilateurs sur la rue, il y eut des plaintes nombreuses, dans 16 ces plaintes furent peu nombreuses.

Dans deux villes où la ventilation était faite par des tuyaux s'élevant de 30 à 80 pieds, on ne se servait pas de ventilateurs donnant sur la rue. A Bristol, les égouts ne sont pas ventilés du tout et ce système est approuvé par les médecins aussi bien que par les ingénieurs

Quant aux maladies provoquées par cette ventilation, dans 6 cas les réponses étaient affirmatives, dans 11 douteuses et dans 28 négatives.

CATRIN.

Les lampes désinfectantes. (*Journal des connaissances médicales*, 22 octobre 1896).

On a discuté, à la Société de médecine de Bordeaux, la question des lampes à incandescence destinées à purifier l'air vicié, grâce à la production d'ozone : il n'est pas prouvé que ces lampes donnent réellement, un dégagement d'ozone. En réalité, a dit M. Carles, nous ne connaissons pas la multiplicité des produits qui se forment dans cette combustion incomplète ; mais ce que l'on sait bien, c'est qu'il y a dégagement d'aldéhyde et d'acétal. Or, ces dérivés alcooliques sont éminemment suffocants et toxiques. Lorsqu'ils existent en quantité sensible dans l'air, ils déterminent des douleurs de tête fort pénibles, et quand les buveurs en rencontrent plus que des traces dans les liqueurs spiritueuses, ils sont vite pris d'ivresse furieuse. La prétendue désinfection résulterait simplement d'une anesthésie passagère de la muqueuse olfactive.

MARTHA.

Infection tuberculeuse congénitale, par DOLERIS et BOURGES, 2e Congrès international de Gynécologie, 1896. (*Journal des connaissances médicales*, 26 nov. 1896).

La contamination intra-utérine du fœtus, si discutée jusqu'aux beaux travaux de Straus qui en démontra la possibilité, constitue encore aujourd'hui une question des plus intéressantes de la pathologie, et le travail de Doleris et Bourges sur ce sujet mérite d'autant plus d'être mentionné qu'il est accompagné de recherches bactériologiques très nettes.

Une femme enceinte de sept mois, accouche prématurément et meurt trois semaines après son accouchement. Le diagnostic clinique de tuberculose miliaire aiguë est confirmée par l'autopsie.

L'enfant, chétif, meurt à quinze jours sans avoir présenté aucun symptôme morbide particulier. A son autopsie on ne trouve aucune lésion tuberculeuse. 2 centimètres cubes de sang du cœur sont recueillis; le sérum est séparé du caillot, et on inocule à un cobaye deux tiers de centimètres cubes de sérum dans le péritoine, tandis qu'on lui insère dans la peau du ventre le caillot.

L'animal bien portant en apparence, est sacrifié au bout de quarante-huit jours.

Au-dessous du chancre d'inoculation, on constate l'existence d'une petite masse caséeuse dans laquelle l'examen bactérioscopique révèle la présence de bacilles tuberculeux. Les ganglions inguinaux sont caséifiés, la rate est parsemée de granulations dans lesquelles on trouve des bacilles. L'examen des viscères du fœtus était resté négatif.

MARTHA.

VARIÉTÉS

MONUMENT A M. J. ROCHARD. — La ville de Saint-Brieuc se propose d'honorer la mémoire de l'un de ses enfants, M. le docteur Jules Rochard, ancien inspecteur général du service de santé de la marine, ancien président de l'Académie de Médecine, grand officier de la Légion d'honneur, en érigeant, sur l'une de ses places publiques, un buste pour perpétuer le souvenir du savant qui illustra le corps de santé maritime, de l'hygiéniste éminent qui, par sa parole et ses écrits, exerça une si puissante action sur les progrès de la santé publique et de l'homme de bien qui, durant toute sa carrière, mit, avec un désintéressement absolu, sa science et ses talents au service des humbles et des infortunés.

Les amis de Jules Rochard, ses anciens confrères et collègues du

corps médical de la marine, de l'Académie, des Sociétés savantes, ainsi que des institutions de bienfaisance publiques ou privées auxquelles il collabora, ont manifesté le désir de s'associer à cette pensée. Un comité s'est, en conséquence, formé, en vue de grouper toutes les bonnes volontés et de recueillir les fonds destinés à aider la ville de Saint-Brieuc à rendre hommage à l'un de ses enfants.

Ce Comité est composé de MM. le docteur Bergeron, secrétaire perpétuel de l'Académie de Médecine ; le vice-amiral Lafont ; Siegfried, ancien ministre du Commerce et de l'Industrie, député ; Delarbre, ancien conseiller d'Etat, ancien directeur au ministère de la Marine ; le docteur Cunéo, inspecteur général du service de santé de la Marine ; le docteur Vallin, médecin inspecteur de l'armée, membre de l'Académie de Médecine ; le docteur Lucas, directeur du service de santé de la marine, en retraite ; le docteur Napias, inspecteur général des établissements de bienfaisance, membre de l'Académie de Médecine ; le baron Nielly, chef de division à l'Administration générale de l'Assistance publique, secrétaire.

Nous engageons vivement nos lecteurs à envoyer à celui-ci leur souscription à ce monument, témoignage de gratitude et d'admiration pour celui que la *Revue d'Hygiène* s'honore d'avoir compté au nombre des membres de son Comité de rédaction.

Analyses chimiques et bactériologiques concernant l'hygiène. — Le ministre de l'Intérieur, à la suite d'une entente avec le ministre de l'Instruction publique, vient d'inviter les préfets à faire connaître aux municipalités que lorsqu'elles auront à instruire des projets d'eau à soumettre aux conseils locaux d'hygiène et au Comité consultatif d'hygiène publique, elles pourront s'adresser, pour l'analyse des eaux, aux laboratoires des facultés des sciences et des écoles de médecine. C'est là une mesure excellente ; on s'étonne même qu'elle n'ait pas été prise depuis longtemps. Nous avons vu passer bien souvent sous nos yeux, au Comité consultatif, des dossiers relatifs à des projets de service d'eau, où les analyses chimiques et surtout bactériologiques, faites par le pharmacien de la localité, étaient complètement insuffisantes et illusoires.

Loi concernant la fabrication, la circulation et la vente des vins artificiels. — A la date du 6 avril 1897 a été promulguée la loi ci-après qui donne satisfaction, dans une certaine mesure, aux réclamations adressées depuis si longtemps par les hygiénistes à l'égard des dangers que les vins artificiels peuvent faire courir à la santé publique :

Art. 1er. — La fabrication industrielle, la circulation et la vente des vins de raisins secs ou autres vins artificiels, à l'exception des vins de liqueurs et mousseux et des vins de marc et de sucre régis par l'article 3, sont exclues du régime fiscal des vins et soumises aux droits et

régime de l'alcool pour leur richesse alcoolique totale acquise ou en puissance.

Art. 2. — Les raisins secs à boisson ne pourront circuler qu'en vertu d'acquits-à-caution garantissant le payement du droit général de consommation à raison de 30 litres d'alcool par 100 kilogrammes s'ils sont à destination des fabricants, et le payement des droits de circulation à raison de 6 francs par 100 kilogrammes s'ils sont à destination des particuliers pour leur consommation de famille.

Art. 3. — La fabrication et la circulation en vue de la vente des vins de marc et des vins de sucre sont interdites.

Cette interdiction est applicable aux cidres et poirés produits autrement que par la fermentation des pommes et poires fraîches, avec ou sans sucrage.

La détention, à un titre quelconque, de ces vins, cidres et poirés est interdite à tout négociant, entrepositaire ou débitant de liquide.

Les boissons de cidre d'un degré alcoolique inférieur à 3 degrés ne seront pas comprises dans cette interdiction.

La détention visée par le paragraphe 3 du présent article n'est pas interdite lorsqu'elle n'a pas lieu en vue de la vente.

La circulation des boissons de marc, dites piquettes, provenant de l'épuisement des marcs par l'eau, sans addition d'alcool, de sucre ou de matières sucrées, est autorisée si ces boissons sont à destination de particuliers pour consommation familiale ; elles ne seront soumises qu'à un droit de circulation d'un franc (1 fr.) par hectolitre.

Art. 4. — Sont punies des peines portées à l'article 1er de la loi du 28 février 1872 :

1° Toute infraction aux dispositions des articles 1, 2 et 3 de la présente loi ;

2° Toute déclaration d'enlèvement de boissons faite sous un nom supposé, ou sous le nom d'un tiers sans son consentement, et toute déclaration ayant pour but de simuler un enlèvement de boissons non effectivement réalisé.

Art. 5. — Les dispositions de l'article 463 du Code pénal sont applicables aux infractions à la présente loi.

Art. 6. — La présente loi est applicable en Algérie et dans les colonies.

Elle entrera en vigueur à partir du 15 août prochain.

Loi concernant la répression de la fraude dans le commerce du beurre et la fabrication de la margarine. — Le régime protectionniste qui s'est imposé au Parlement français dans le but de défendre les intérêts de l'agriculture, a conduit les pouvoirs publics à rechercher tous les moyens possibles de développer le commerce et la vente des produits naturels. Les préoccupations hygiéniques, laissées dans l'ombre jusqu'ici, ont tout à coup pris une grande importance. Aussi voyons-nous successivement promulguer des lois que l'hygiène est en droit de reven-

diquer, telle que celle que nous reproduisons également dans ce numéro sur la vente des vins artificiels et celle qui est relative à la répression de la fraude dans le commerce du beurre et la fabrication de la margarine. Cette dernière, qui a été promulguée le 16 avril 1897, est ainsi libellée :

TITRE PREMIER. — Art. 1er. Il est interdit de désigner, d'exposer, de mettre en vente ou de vendre, d'importer ou d'exporter, sous le nom de beurre, avec ou sans qualificatif, tout produit qui n'est pas exclusivement fait avec du lait ou de la crème provenant du lait ou avec l'un et l'autre, avec ou sans sel, avec ou sans colorant.

Art. 2. — Toutes les substances alimentaires autres que le beurre, quelles que soient leur origine, leur provenance et leur composition, qui présentent l'aspect du beurre et sont préparées pour le même usage que ce dernier produit, ne peuvent être désignées que sous le nom de margarine.

La margarine ainsi définie ne pourra, dans aucun cas, être additionnée de matières colorantes.

Art. 3. — Il est interdit à quiconque se livre à la fabrication ou à la préparation du beurre, de fabriquer et de détenir dans ses locaux, et dans quelque lieu que ce soit, de la margarine ou de l'oléo-margarine, ni d'en laisser fabriquer et détenir par une autre personne dans les locaux occupés par lui. La même interdiction est faite aux entrepositaires, commerçants et débitants de beurre. Les deux premiers paragraphes du présent article ne sont pas applicables aux sociétés coopératives d'alimentation qui ne font pas acte de commerce.

La margarine et l'oléo-margarine ne pourront être introduites sur les marchés qu'aux endroits spécialement désignés à cet effet par l'autorité municipale.

La quantité de beurre contenue dans la margarine mise en vente, que cette quantité provienne du barattage du lait ou de la crème avec l'oléo-margarine, ou qu'elle provienne d'une addition de beurre, ne pourra dépasser 10 p. 100.

Art. 4. — Toute personne qui veut se livrer à la fabrication de la margarine ou de l'oléo-margarine est tenue d'en faire la déclaration, à Paris, à la Préfecture de police et, dans les départements, au maire de la commune où elle veut établir sa fabrique.

Art. 5. — Les locaux dans lesquels on fabrique ou conserve en dépôt et où on vend de la margarine ou de l'oléo-margarine doivent porter une enseigne indiquant, en caractère apparents d'au moins trente centimètres ($0^m,30$) de hauteur, les mots « fabrique, dépôt ou débit de margarine ou d'oléo-margarine. »

Art. 6. — Les fabriques de margarine et d'oléo-margarine sont soumises à la surveillance d'inspecteurs nommés par le Gouvernement. Ces employés ont pour mission de veiller sur la fabrication, sur les entrées de matières premières, sur la qualité de celles-ci et sur les sorties de margarine et d'oléo-margarine. Ils s'assurent que les règles

prescrites par le Gouvernement, sur l'avis du Comité d'hygiène publique, sont rigoureusement observées.

Ils ont le droit de s'opposer à l'emploi de matières corrompues ou nuisibles à la santé et de rejeter de la fabrication les suifs avariés. Ils peuvent déférer aux tribunaux les infractions aux dispositions de la présente loi et des décrets et arrêtés ministériels intervenus pour son exécution

Art. 7. — Les inspecteurs mentionnés à l'article 6 peuvent pénétrer en tout temps dans tous les locaux des fabriques de margarine et d'oléo-margarine soumises à leur surveillance, dans les magasins, caves, celliers, greniers y attenant ou en dépendant, de même que dans tous les dépôts et débits de margarine et d'oléo-margarine.

Art. 8. — Le traitement des inspecteurs est à la charge des établissements surveillés. Le décret rendu en Conseil d'État pour l'exécution de la loi en fixera le montant ainsi que le mode de perception et de recouvrement des taxes.

Art. 9. — Les fûts, caisses, boîtes et récipients quelconques renfermant de la margarine ou de l'oléo-margarine doivent tous porter sur toutes leurs faces, en caractères apparents et indélébiles, le mot « margarine » ou « oléo-margarine ». Les éléments entrant dans la composition de la margarine devront être indiqués par des étiquettes et par les factures des fabricants et débitants.

Dans le commerce en gros, les récipients devront, en outre, indiquer en caractères très apparents le nom et l'adresse du fabricant.

En ce qui concerne la margarine destinée à l'exportation, le fabricant sera autorisé à substituer à sa marque de fabrique celle de l'acheteur, à la condition que cette marque porte en caractères apparents le mot « margarine ».

Dans le commerce de détail, la margarine ou l'oléo-margarine doivent être livrées sous la forme de pains cubiques avec une empreinte portant sur une des faces, soit le mot « margarine », soit le mot « oléo-margarine », et mise dans une enveloppe portant, en caractères apparents et indélébiles, la même désignation ainsi que le nom et l'adresse du vendeur. Lorsque ces pains seront détaillés, la marchandise sera livrée dans une enveloppe portant lesdites inscriptions.

Art. 10. — La margarine ou l'oléo-margarine importées, exportées ou expédiées doivent être, suivant les cas, mises dans des récipients de la forme et portant les indications mentionnées à l'article qui précède.

Art. 11. — Il est interdit d'exposer, de mettre en vente ou en dépôt et de vendre dans un lieu quelconque de la margarine ou de l'oléo-margarine sans qu'elles soient renfermées dans les récipients indiqués à l'article 9 et portant les indications qui y sont prescrites. L'absence de ces désignations indique que la marchandise exposée, mise en dépôt ou en vente est du beurre.

Art. 12. — Dans les comptes, factures, connaissements, reçus de chemins de fer, contrats de ventes et de livraison et d'autres documents

relatifs à la vente, à l'expédition, au transport et à la livraison de la margarine ou de l'oléo-margarine, la marchandise doit être expressément désignée, suivant le cas, comme « margarine ou oléo-margarine ». L'absence de ces formalités indique que la marchandise est du beurre.

Art. 13. — Les inspecteurs désignés à l'article 6 et au besoin des experts spéciaux nommés par le Gouvernement ont le droit de pénétrer dans les locaux où on fabrique pour la vente, dans ceux où l'on prépare et vend du beurre, de prélever des échantillons de la marchandise fabriquée, préparée, exposée, mise en vente ou vendue comme beurre. Ils peuvent de même prélever des échantillons en douane, ou dans les ports, ou dans les gares de chemins de fer. Autant que possible, le prélèvement des échantillons est effectué en présence du propriétaire de la marchandise ou de son représentant.

Les échantillons sont envoyés aux laboratoires désignés par arrêté ministériel pour être soumis à l'analyse chimique et à l'examen microscopique. En cas de fraude constatée, procès-verbal est dressé et transmis, avec le rapport du chimiste-expert, au procureur de la République qui instruit l'affaire immédiatement.

Art. 14. — Chaque année, le ministre de l'Agriculture, sur l'avis du Comité consultatif des stations agronomiques et des laboratoires agricoles : 1° prescrit les méthodes d'analyse à suivre pour l'examen des échantillons de beurre prélevés comme soupçonnés d'être falsifiés; 2° fixe le taux des analyses; 3° arrête la liste des chimistes-experts seuls chargés de faire l'analyse légale des échantillons prélevés.

Art. 15. — Les échantillons prélevés sont payés aux détenteurs sur le budget de l'État, ainsi que les frais d'expertise et d'analyse. En cas de condamnation, les frais sont à la charge des délinquants.

Titre II. *Pénalités.* — Art. 16. — Ceux qui auront sciemment contrevenu aux dispositions de la présente loi seront punis d'un emprisonnement de six jours à trois mois et d'une amende de cent francs à cinq mille francs (100 fr. à 5,000 fr.) ou de l'une de ces deux peines seulement. Toutefois, seront présumés avoir connu la falsification de la marchandise ceux qui ne pourront indiquer le nom du vendeur ou de l'expéditeur.

Les voituriers ou compagnies de transport par terre ou par eau qui auront sciemment contrevenu aux dispositions des articles 10 et 12 ne seront passibles que d'une amende de cinquante à cinq cents francs (50 à 500 fr.).

Ceux qui auront empêché les inspecteurs et experts désignés dans les articles 6 et 13 d'accomplir leurs fonctions en leur refusant l'entrée de leurs locaux de fabrication, de dépôt et de vente, et de prendre des échantillons, seront passibles d'une amende de cinq cents à mille francs (500 à 1,000 fr.).

Art. 17. — Ceux qui auront sciemment employé des matières corrompues ou nuisibles à la santé publique pour la fabrication de la mar-

garine ou de l'oléo-margarine seront passibles des peines portées à l'article 424 du Code pénal.

Art. 18. — En cas de récidive dans l'année qui suivra la condamnation, le maximum de l'amende sera toujours appliqué.

Art. 19. — Les tribunaux pourront toujours ordonner que les jugements de condamnation prononcés contre les infractions aux articles 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10 et 11 seront publiés par extrait ou intégralement dans les journaux qu'ils désigneront et affichés dans les lieux et marchés où la fraude a été commise, ainsi qu'aux portes de la maison, de l'usine, de la fabrique et des magasins du délinquant, et ce aux frais du condamné.

Art, 20. — Les substances ou les mélanges frauduleusement désignés, exposés, mis en vente, vendus, importés ou exportés, restés en la possession de l'auteur du délit, seront de plus confisqués conformément aux dispositions de l'article 5 de la loi du 7 mars 1851.

Art. 21. — Les dispositions de l'article 463 du Code pénal sont applicables aux délits prévus et punis par la présente loi.

Art. 22. — Un règlement d'adminisration publique statuera sur toutes les mesures à prendre pour l'exécution de la présente loi, et notamment sur les formalités à remplir pour l'établissement et la surveillance des fabriques de margarine et d'oléo-margarine, sur la surveillance des beurreries, des débits de beurre, de margarine et d'oléo-margarine, des halles et marchés, sur le prélèvement et la vérification des échantillons des marchandises suspectes, sur la désignation des fonctionnaires préposés à cette surveillance et sur les garanties à édicter pour assurer les secrets de fabrication.

Ce règlement devra être fait dans un délai de trois mois, sans que ce délai puisse en rien arrêter l'exécution de la présente loi dans tous les cas où l'application dudit règlement n'est pas nécessaire.

Art. 23. — Sont abrogées la loi du 14 mars 1887 et toutes les dispositions contraires à la présente loi.

Art. 24. — La présente loi est applicable à l'Algérie et aux colonies.

Peste en Extrême-Orient. — L'épidémie de peste sévit toujours avec violence à Bombay et dans diverses localités des Indes anglaises, gagnant la vallée de l'Indus. En Chine, elle a fait son apparation dans le district de Tseng-sheng, situé à environ 12 lieues au nord-est de Canton, où elle a enlevé 10 personnes en quelques jours, dans le village de Che-long, centre d'une petite chrétienté où existe une chapelle catholique. Le 30 avril, la maladie était apparue aux environs de Canton et l'on s'attendait à la voir gagner la ville elle-même.

Depuis le mois de septembre 1896 jusqu'au 6 avril 1897, on a compté 36,247 décès à Bombay, dont 20,166 de plus que la moyenne de la mortalité des cinq dernières années pendant la même période. Cependant les bulletins officiels n'en attribueraient que 8,962 à la peste bubonique;

mais ce sont là, on le conçoit, des chiffres sujets à caution. On dit bien aussi que l'épidémie est en décroissance, parce que le nombre des victimes est beaucoup moins élevé chaque semaine ; mais il faut remarquer que la population a diminué dans une proportion encore plus considérable, par crainte de la maladie, et aussi par suite de la cessation du travail et du commerce. Des renseignements recueillis *de visu* nous permettent de dire que la population a diminué de plus de moitié, et que, tandis qu'une trentaine de navires européens étaient d'ordinaire en chargement ou en déchargement dans la rade, on n'en compte plus aujourd'hui que huit ou dix, dont la plupart ne prennent même que des passagers.

La répartition de la population en France. — Voici, d'après M. Bertillon, la répartition des familles en France, suivant le nombre d'enfants :

Célibataires mâles de plus de 30 ans.....	1,376,591
Familles sans enfants..................	1,848,572
— ayant 1 enfant.	2,639,894
— ayant 2 enfants..............	2,364,202
— ayant 3 enfants..............	1,585,960
— ayant plus de 3 enfants.........	2,122,210
— nombre d'enfants inconnu......	189,524
	12,127,023

Pour retrouver approximativement la population totale de la France, il faut multiplier le chiffre de chaque groupe par la somme des conjoints et enfants constituant la famille : ainsi les 2,639,000 familles ayant 1 enfant donnent au plus 7,900,000 habitants en supposant que le père et la mère vivent tous les deux en même temps que leur unique enfant.

L'Exposition d'hygiène de Lille. — Il y a eu à Lille, du 10 avril au 10 mai dernier, une » *Exposition d'hygiène, d'alimentation et d'art industriel.* » On y voyait, à vrai dire, un peu de tout cela... et même quelques autres choses encore, dont le caractère industriel était plus frappant que le côté artistique. Les organisateurs de cette Exposition, avec l'intention assurément louable d'être utiles à la fois au commerce et au public, ont peut-être beaucoup trop sacrifié au premier, en sorte que le second a bien pu ne pas tirer grand profit du mélange singulièrement disparate qui lui était présenté. Il eût fallu, pour éviter aux visiteurs non initiés de se méprendre sur la valeur de certains produits et appareils, partager nettement l'Exposition en sections d'art industriel, d'alimentation, d'hygiène, et se montrer quelque peu sévère au sujet des admissions dans cette dernière classe. On a craint sans doute de rendre trop évidente la médiocrité de la place qu'occupait l'hygiène dans le hall du palais Rameau, alors qu'elle figurait au premier rang sur l'affiche.

Dans le fait, ce qui prédominait, c'était la brasserie, avec de nombreux comptoirs où les visiteurs pouvaient déguster une grande variété de bières blanches, blondes ou brunes, à côté desquelles s'étalaient des cidres, limonades, sirops et champagnes, non moins nombreux et à non moins bon marché. La partie proprement alimentaire de l'Exposition n'était représentée que par une ou deux charcuteries, une boulangerie où figuraient des pains dits de farine de meules d'aspect peu engageant, quelques fabricants de beurre naturel, un fabricant de beurre végétal, des confiseurs ou chocolatiers... et c'est tout, à moins de considérer comme substance alimentaire la chicorée, dont on rencontrait à chaque instant des paquets groupés en pyramides imposantes ou pittoresques.

Si nous laissons maintenant de côté l'ébénisterie, la ferronnerie, les bicyclettes, les dépuratifs du sang (1), il ne reste plus grand'chose de l'Exposition. Ce reste compte quelques applications qui se réclament des principes de l'hygiène.

Il faut citer honorablement : les tuyaux en fonte, siphons d'éviers, de cours, regards d'égouts de A. Jacquemin (de Paris) ; les installations sanitaires de water-closets, cabinets de toilette, salles de bains exposées par l'usine des Deux-Flèches (de Lille), où la porcelaine et la fonte émaillée sont employées avec intelligence et souvent avec goût sous forme de toilettes, baignoires, cuvettes, etc.

Citons surtout, car c'est un essai intéressant d'hygiène industrielle, et nous aurions souhaité en voir beaucoup de ce genre dans une Exposition ouverte à Lille, les cabinets de Dumay (de Charleroy) pour usines et ateliers, dont on trouvera la description par M. Mamy dans la *Revue d'hygiène* (année 1896, p. 405). Le constructeur présente, en outre, une nouvelle cuvette-siège, dite « siège inviolable », très allongée, en forme de bidet, sur laquelle le visiteur est en quelque sorte à cheval et seulement en contact avec deux petits rouleaux de bois placés au milieu des deux bords latéraux de la cuvette. Par ailleurs, celle-ci rappelle jusqu'à un certain point la cuvette proposée jadis pour les écoles par M. Mangenot. Nous regrettons surtout qu'elle soit en fonte émaillée et que les petits rouleaux sur lesquels repose le visiteur soient en bois. Mais la forme est bonne et remplit bien son but de réduire au strict minimum les contacts.

Au point de vue de la ventilation des habitations et surtout des ateliers, on trouvait l'*humecteur-ventilateur* de Cauche (de Lille), qui est essentiellement un ventilateur à eau en U, basé sur le principe de la trompe à eau ; l'*exhalateur* de Viste et Daw (de Lille), appareil dont le principe est le même, mais dont le but paraît être bien plus d'humidifier l'air d'un atelier que de le renouveler ; enfin un ventilateur hélicoïdal ordinaire.

Au point de vue du chauffage, en outre de quelques *cheminées* communes et d'un appareil de chauffage à vapeur, nous avons rencontré, au cours de notre visite, un poêle à combustion lente qui présente l'avantage très relatif d'un conduit de fumée partant de la partie supérieure de l'appareil ; un autre dont l'inventeur déclare naturellement « l'hermé-

tisme absolu » ; enfin un poêle à l'hydrogène bicarburé produit par la distillation de l'essence minérale qui, d'après le prospectus, « peut être employé en toute sécurité pour le chauffage des chambres *sans tuyaux ni cheminées* ». Au bon public à expérimenter sur lui-même !

En cherchant bien, nous avons encore aperçu un biberon recommandable dit « biberon du Nord », des plans de bains-piscines, de chauffage de wagons, de four à brûler les boues des villes, et ceux du filtre Delhotel et Moride, qui filtre par le sable l'eau préalablement traitée par l'alun.

Mentionnons, pour finir, une exposition de la maison Wiessneg, où figurait l'étuve de MM. Vaillard et Besson. Tout auprès, l'Institut Pasteur de Lille avait installé une vitrine remplie d'échantillons des divers sérums fabriqués dans cet établissement : mais ceci n'est déjà plus de l'hygiène. On voit qu'il en était réellement bien peu question au palais Rameau. E. A.

La désinfection des aquariums et des viviers par le permanganate. — On sait que le poisson meurt rapidement d'asphyxie, par privation d'oxygène, quand l'eau où il séjourne (rivières, étangs, viviers, etc.), est chargée de matières organiques en voie de putréfaction. M. Oltramare, de Genève, a montré qu'en jetant par petites doses, mais dans la même journée, un ou deux kilogrammes de permanganate de potasse dans un étang dont l'eau était infectée et dont le poisson périssait, la mauvaise odeur disparut, et les truites qui commençaient à mourir furent sauvées. (*Revue scientifique*).

Une maison aseptique. — Le *Giornale de la Societa d'Igiene* donne, d'après *The Sanitarian*, des renseignements très curieux sur une maison aseptique que le Dr W. Van der Heyden, bactériologiste, s'est fait construire à Yokohama, de manière à être à l'abri de tous les germes pathogènes. Cette maison d'expérience a 14 mètres de long, 7 de large et 5,50 de haut. Les parois sont formées de blocs constitués chacun par quatre grandes plaques de verre de 15 millimètres d'épaisseur, réunies par une monture métallique ; chaque bloc est fixé aux voisins par des vis, avec interposition de lames de bois et de feutre. La cavité cubique limitée par ces glaces est remplie d'une solution saline saturée (alun et soude), destinée à absorber le calorique quand le soleil frappe la maison. Il en résulte que celle-ci est en quelque sorte isolée du milieu ambiant, et que la température intérieure est toujours très modérée : elle est un peu plus chaude le jour ; la nuit, il n'y a qu'un léger refroidissement, grâce à la lente irradiation calorique du liquide et au dégagement de chaleur produit par la précipitation des sels. D'autre part, les fenêtres ne s'ouvrent pas ; il y a seulement, au-dessus du second étage de la maison, une série de petites ouvertures permettant la sortie de l'air intérieur mais non l'entrée de l'air extérieur. Ce dernier

est fourni par une conduite souterraine débouchant très loin de la maison, sans doute à la campagne ; cet air n'arrive que filtré à travers des couches d'ouate et privé de toute humidité ; pour que la stérilisation soit plus complète, cet air, avant de se dégager dans la maison, vient se briser sur une plaque enduite de glycérine. On entre dans la maison par un long corridor qui conduit à la chambre inférieure, laquelle communique par un escalier avec la chambre supérieure ; les portes sont disposées de telle façon qu'à l'arrivée d'une personne, il n'entre que l'air contenu dans les vêtements qu'elle porte. Malgré ces précautions et de fréquents lavages antiseptiques du sol et des parois des murailles, on a constaté dans la maison quelques microbes, apportés sans doute par les personnes elles-mêmes ; mais ces germes ne trouvent pas de milieu favorable à leur multiplication, si bien que le lait et le beurre peuvent rester bien plus longtemps que d'ordinaire sans présenter la réaction acide.

Si ce récit n'a pas pris des ailes pour venir du Japon en Europe, le Dr W. Van der Heyden s'est donné la satisfaction d'une expérience humouristique, qu'il n'a pu prendre au sérieux ; il n'a certainement pas songé à réaliser le type d'une maison de l'avenir. On ne dit pas si, lorsqu'il va se promener dans les rues de Yokohama, il se couvre la bouche et les narines d'une couche épaisse d'ouate stérilisée pour aseptiser l'air très riche en microbes qu'il respire. Il sera curieux de savoir dans un an quels sont, au point de vue de la santé générale, les résultats de ce pansement ouaté à l'intérieur duquel il aura vécu.

Le Gérant : G. Masson.

Paris. — Imp. PAUL DUPONT, 4, rue du Bouloi (Cl.) 9.5.97.

REVUE

D'HYGIÈNE




ET DE

POLICE SANITAIRE

BULLETIN

LA LOI SUR LES SOURCES DU LOING ET DU LUNAIN
LES CHAMPS D'ÉPANDAGE D'ACHÈRES

Par M. le Dr E. VALLIN.

La Chambre des députés a terminé le 20 mai 1897, par un vote favorable, la discussion sur le projet de loi demandant la déclaration d'utilité publique pour l'amenée à Paris des sources du Loing et du Lunain. Rappelons que depuis près de vingt ans la ville de Paris s'est rendue propriétaire de cinq groupes de sources situées dans le département de Seine-et-Marne, à savoir :

1° Celles de Chaintréauville et de la Joie (dans la commune de Saint-Pierre-de-Nemours), celles dites des Bignons et du Sel (commune de Bourron), qui se jettent dans la rivière du Loing ;

2° Celles de Saint-Thomas et de Villemer (commune de Gennevraye), qui se jettent dans le Lunain, affluent du Loing. Ces sources sont collectées à 35 mètres environ au-dessous de l'aqueduc de 100 kilomètres et plus où l'on doit les relever et qui les amènera à Paris, en longeant sur une longueur de 75 kilomètres l'aqueduc de la Vanne, de telle sorte qu'en cas d'accidents ou réparations l'un des aqueducs pourra se substituer temporairement à l'autre.

Le rapport de la commission (rapporteur M. Georges Berger) a été déposé sur le bureau de la Chambre le 3 juin 1895; c'est donc

depuis plus de deux ans qu'on attendait avec impatience le vote qui va permettre enfin à la ville de Paris de compléter, provisoirement au moins, son service des eaux, et de porter de 240,000 à 290,000 mètres cubes par jour, c'est-à-dire à 110 litres par jour et par habitant, la quantité d'eaux de sources distribuées pour les besoins du ménage.

Il est difficile à toute personne impartiale de ne pas considérer comme un système d'obstruction les arguments invoqués par un certain nombre des députés qui ont combattu le projet. On a d'abord ergoté sur le volume de ces sources qui, pour l'administration municipale, les ingénieurs et la commission de la Chambre, est en moyenne de 50,000 mètres cubes par jour, tandis que pour les députés de Seine-et-Marne, qui ne tiennent compte que des minima, le débit ne serait que de 33,000 mètres cubes, parce que, en 1860 ou en 1874, un jour d'extrême sécheresse, il serait tombé à ce chiffre. Ces députés trouvent que dépenser 25 millions pour amener 33,000 mètres cubes c'est un peu cher, ce en quoi ils se montrent pris tout à coup pour le département de la Seine d'une sollicitude plus grande que le conseil général et le conseil municipal de Paris.

Ce qui les inquiète, à vrai dire, c'est que l'eau du Loing et du Lunain doit être conduite par un aqueduc capable de faire passer 180,000 mètres cubes par jour ; les députés du bassin y voient la preuve que la Ville se propose de capter dans l'avenir de nouvelles sources pour satisfaire à ses besoins d'eau insatiables et, selon eux, très exagérés.

Il est bon de rappeler que plusieurs des sources acquises à beau prix par la Ville étaient restées jusque-là sans emploi ; que, pour d'autres, les excédents se perdaient dans les champs qu'ils transformaient en marais stagnants; c'est du jour où on les a payées qu'on a commencé à en reconnaître la valeur. Non seulement la ville de Paris achète ces sources, mais encore elle paye des indemnités aux usagers qui auront à souffrir de la réduction de ces eaux; elle s'engage à relever au besoin le niveau de l'eau dans le bief du canal des Buttes et à remplacer, à l'aide de machines élévatoires qui puiseront dans la rivière du Loing pour les rejeter dans le canal de ce nom, les 50,000 mètres cubes que chaque jour on empruntera aux sources; on maintiendra le plan d'eau des barrages dans le bief de Moret, où se trouvent une quinzaine de moulins à eau. Paris

s'engage encore à distribuer, dans des ouvrages maçonnés et étanches qu'il construira, les quantités d'eau de source que se distribuaient certaines communes de Seine-et-Marne : il fournira lui-même à la ville de Nemours 800 mètres cubes par jour d'eau de source que cette ville n'a jamais possédés, et il construira pour la même ville un réservoir de 200,000 mètres cubes entretenu plein, de manière à parer aux nécessités pressantes après les curages ou chômages du canal.

Certains députés voulaient même obliger la Ville à indemniser non seulement les usiniers (propriétaires de moulins) qui seraient directement lésés par le captage des eaux, mais encore les ouvriers qui le seraient *indirectement* par le fait des chômages qu'entraînera peut-être la réduction des usines de la région; on aurait donné à chacun d'eux, comme indemnité, le salaire moyen d'une année. On soulevait cette question de principe dans le but d'ajourner pendant deux ans au moins toute solution, car le Sénat n'aurait jamais voté une semblable résolution et le projet aurait dû revenir du Sénat à la Chambre des députés. Ces prétentions étaient d'autant plus inadmissibles et mal fondées, que d'une part personne n'a pu prouver l'existence d'ouvriers susceptibles de souffrir ainsi de chômages, et que, d'autre part, le captage des sources, de l'aveu même des députés de la région, ne diminue pas de plus de 4 à 5 p. 100 le volume des eaux du Loing et du Lunain : à Moret, en aval du Loing gonflé par son affluent le Lunain, le débit moyen du canal dépasse un million de mètres cubes par vingt-quatre heures, et Paris n'en enlèvera que 50,000 mètres cubes. Comme le disait M. Berger, ce déficit de 5 p. 100 égale la perte que l'octroi et les accidents de route font subir à un hectolitre de liquide transporté, sans que le destinataire puisse ordinairement s'en apercevoir.

L'un des chevaux de bataille des adversaires du projet est que la ville de Paris a bien assez d'eau avec les 90 ou 95 litres d'eaux de sources par jour et par habitant que lui fournissent les 240,000 mètres cubes de la Vanne, de la Dhuys et de l'Avre, sans compter les 250,000 à 300,000 mètres cubes d'eau de Seine et de rivières, etc. S'il lui en faut davantage c'est qu'elle emploie l'eau de source pour laver les latrines et assurer le fonctionnement du « tout à l'égout ». Cela entraîne une grande dépense pour les propriétaires de maisons et la pénurie d'eau potable pendant l'été. M. Berteaux a calculé qu'il y a à Paris 40,000 maisons dont le système de vidanges devra être

transformé d'ici peu d'années ; en comptant en moyenne 35 habitants par maison et 30 litres par jour et par habitant rien que pour les water-closets, il faut un peu plus de un mètre cube d'eau de source par jour et par maison, ce qui absorbera exactement l'eau des sources du Loing et du Lunain. D'autres calculent autrement : ils évaluent à 20 litres par habitant et par jour l'eau de source nécessaire pour assurer le « tout à l'égout », soit pour les 2,500,000 Parisiens les 50,000 litres de ces deux sources. Les mêmes adversaires disent que la Ville de Paris ferait bien mieux d'employer les 25 millions que lui coûteront les nouvelles sources, à élever l'eau de Seine, de Marne, de l'Ourcq dans de hauts réservoirs situés à des côtes telles (150 mètres), que ces eaux suspectes pourraient être utilisées pour alimenter les water-closets et desservir les ascenseurs.

Malgré des exagérations évidentes et des inexactitudes certaines, il y a là une part de vérité qu'on ne peut méconnaître : il est regrettable que la même eau, fraîche et pure, destinée aux boissons, serve à nettoyer les latrines, etc. Le rapporteur, M. G. Berger, le Préfet de la Seine, délégué comme commissaire du gouvernement, M. Vaillant, député de Paris, n'ont pas eu de peine à montrer que la Ville fait de sérieux efforts depuis quelque temps pour réserver l'eau de source aux usages alimentaires ; depuis le 1er janvier de cette année le prix de l'eau de source qui reste de 0,35 pour les besoins ordinaires du ménage (y compris, il est vrai, les water-closets) a été porté à 0,60 le mètre cube quand elle est destinée aux ascenseurs, ce qui paraît pour beaucoup de propriétaires une mesure arbitraire d'effet rétroactif et les conduit, par raison d'économie, à employer l'électricité pour actionner les ascenseurs.

Il y a déjà un ou deux réservoirs à cote élevée qui pourraient élever l'eau de rivière aux étages supérieurs des maisons, surtout pendant la nuit, alors que la pression n'est pas diminuée par l'ouverture incessante des robinets sur les colonnes montantes. Dans beaucoup de ces maisons il serait possible d'avoir dans les combles un réservoir avec robinet flotteur, qui se remplirait d'eau de Seine pendant la nuit et qui desservirait exclusivement les water-closets ; il n'y aurait à faire que la dépense de la colonne montante, et cette dépense serait en partie couverte par la différence entre le prix de l'eau de rivière (16 centimes) et le prix de l'eau de source (35 centimes).

D'autre part, on favorise et on étudie l'emploi d'appareils qui

utilisent la pression perdue de l'eau de source des étages inférieurs pour élever l'eau de Seine au faîte de la maison (*Revue d'Hygiène*, août 1896, p. 699).

Il est indispensable assurément que la Ville augmente le nombre des réservoirs d'eau de rivières aux cotes élevées, ce dont elle s'occupe actuellement ; mais il faudra compter avec la dépense de la double canalisation dans l'intérieur des maisons, et avec le danger de placer dans un appartement un robinet d'eau de Seine à côté d'un robinet d'eau de source ; les cuisinières en particulier ne feront jamais la distinction. Le danger et la dépense diminueraient notablement avec une colonne montante amenant l'eau de rivière exclusivement dans le réservoir des combles qui dessert les water-closets ou les réservoirs de chasse à l'entrée de l'égout, sans aucune prise possible de cette eau suspecte dans les appartements.

L'occasion a paru bonne aux adversaires du « tout à l'égout » pour réclamer contre les arrêtés préfectoraux de décembre 1894 et 1895, dont l'article 3 a été modifié et en partie annulé par l'arrêté du 16 mars 1897. Ils prétendent que la Ville va trop vite, et que si on exécute ses prescriptions dans le délai imposé de trois ans, la transformation des vidanges à l'égout sera terminée bien avant la création des champs d'épandage ; si ces derniers ne sont pas achevés en juillet 1899 (terme de rigueur), et si à cette date toutes les maisons de Paris ont réalisé le tout à l'égout, on sera bien forcé de conduire le contenu de ces égouts à la Seine, au lieu de l'employer à fertiliser les champs d'épandage qui feront défaut.

La commission de la Chambre partageait elle-même cette crainte en 1895, et c'est pour prévenir ce danger qu'elle avait inséré dans le projet de loi et à l'instigation de M. Berteaux, député de Seine-et-Oise, un article ainsi conçu :

A partir de la promulgation de la présente loi, la ville de Paris ne pourra ni imposer ni autoriser aucune installation nouvelle du tout à l'égout, même pour les voies visées par les arrêtés en cours, jusqu'à ce qu'il soit constaté qu'elle met effectivement dans tous les quartiers, à la disposition des habitants pour la consommation domestique, une quantité d'eau égale, en toute saison et en toute circonstance, à 100 litres par jour et par habitant. »

L'expérience des deux années écoulées a montré à la commission et au rapporteur l'inutilité de cet article qui a été abandonné, mais repris comme amendement par M. le député Berteaux. Du train dont

les choses marchent depuis deux ans, en effet, ce ne serait même pas au bout de quinze ans, comme le disait naguère M. Poubelle, que le tout à l'égout serait complètement réalisé dans Paris. Au 1er mai 1897, il y avait bien 9,700 maisons qui pratiquaient le tout à l'égout, sur les 18,000 maisons longeant les 450 kilomètres de voies munies d'égouts réputés déjà capables de recevoir les matières; mais sur ce nombre 5,444 le pratiquaient déjà avant la loi de 1894; à cela sont venues s'ajouter une partie des 4,000 maisons qui depuis longtemps employaient les tinettes filtrantes du système diviseur, qu'on s'est plu à appeler jadis l'hypocrisie du tout à l'égout, et dont la transformation était plus facile. En résumé, depuis le commencement de 1895, il n'y a guère eu chaque année que 1,000 maisons *nouvelles* qui aient souscrit à l'obligation préfectorale ou qui l'aient devancée.

Les choses iront sans doute plus vite au voisinage de l'époque fixée comme dernier délai par l'arrêté du 28 décembre 1895, mais il semble qu'on n'ait pas à craindre de voir refuser en juillet 1899 les matières usées sur les champs d'épandage d'Achères, que M. de Selves, commissaire du gouvernement, affirme solennellement devoir être terminés et aménagés à cette date; nous reviendrons sur ce point tout à l'heure.

D'autre part, c'est à l'aide de la perception des taxes de 30 fr. par chute à l'égout, et avec le prix de l'excédent d'eau consommée que la ville peut acheter de nouvelles sources et de nouveaux terrains d'épandage; le maintien de l'article 6 serait donc la ruine de tout son système financier.

Grâce aux efforts de MM. Berger et Vaillant, l'article 6, abandonné par la commission et repris comme amendement par M. Berteaux, n'a pas été adopté, et après de nouvelles tentatives des adversaires du projet pour imposer à la ville de Paris des procédures ou des obligations exceptionnelles en matière d'expropriation ou de dommages-intérêts, l'ensemble du projet de loi a été mis aux voix et adopté. Les scrutins demandés pour des amendements ou des articles additionnels précédents permettent de penser que, sur 500 votants, la majorité a été d'environ 400 voix. Le vote sur l'urgence, dans la séance du 20 mai, avait donné 102 voix contre et 429 pour, sur 531 votants. L'issue de cette nouvelle lutte n'était pas douteuse; mais les votes montrent que l'opposition aux projets de la ville se restreint chaque année davantage.

On en trouve cependant la trace persistante dans le rapport semestriel (*Journal Officiel* du 5 mai 1897, p. 2598) présenté le 1er avril 1897 aux ministres de l'agriculture et des finances, et le 4 mai suivant aux Chambres, par la commission de contrôle des travaux d'épandage à Gennevilliers et à Achères, composée de MM. Récopé, conservateur des forêts ; Dr Bourneville, du comité consultatif d'hygiène ; Duverdy, du conseil général de Seine-et-Oise ; Laurent-Cély, du conseil général de Seine ; Obry, sous-inspecteur des domaines. Nous relevons dans ce rapport quelques erreurs matérielles qu'on s'explique difficilement.

Il y est dit par exemple : « Actuellement l'épandage n'est encore effectué que sur deux points : à Gennevilliers, dans une plaine d'environ 500 hectares, où les irrigations sont facultatives, et au parc agricole d'Achères..... Dans cette région, une superficie de 860 hectares est canalisée et pourrait recevoir les eaux d'égout ; mais depuis l'automne les épandages n'ont été effectués que sur une étendue de 650 hectares, le surplus n'étant pas encore en service. »

La conclusion du rapport est ainsi formulée : « En résumé, les prescriptions des lois ayant pour objet l'utilisation agricole des eaux d'égout de Paris et l'assainissement de la Seine sont observées, et incessamment la Ville aura un champ d'épandage d'une contenance de 860 hectares, qui pourra recevoir annuellement 34,400,000 mètres cubes de ses eaux d'égout. »

Ces chiffres différaient tellement de ceux que nous connaissons et que nous entendons constamment répéter depuis plusieurs années, que nous nous sommes enquis auprès des personnes compétentes, qui paraissent ne pas avoir été moins surprises que nous.

Dans la plaine de Gennevilliers, on irrigue à l'eau d'égout non pas 500, mais 798 hectares et ce chiffre est atteint depuis 1894. Au parc d'Achères, le domaine municipal comprend 1,002 hectares, dont 800 de terrains domaniaux de l'Etat et 202 du domaine des Fonceaux acquis par la Ville : aujourd'hui, le 1er juin, ces 1,002 hectares sont canalisés. Il y a donc 1,800 hectares qui reçoivent et non pas seulement 860 hectares qui *pourront* recevoir les eaux d'égout de la Ville.

Le rapport dit encore que « du 1er septembre 1896 au 28 février 1897 le service des irrigations a subi des interruptions complètes d'une durée totale de 60 jours, c'est-à-dire pendant un tiers de cette période... Ces arrêts ont été causés par les crues du fleuve

qui ont interrompu la marche des usines de Clichy et de Colombes. On peut regretter que le fonctionnement de ce service ne soit pas mis à l'abri des crues, et il est à souhaiter que les dispositions soient prises pour y remédier. »

C'est l'usine seule de Clichy, paraît-il, qui a subi une interruption pendant les crues et rien de semblable ne s'est produit à Colombes ; le fleuve couvrait alors les banquettes de la galerie d'aspiration de l'usine et le service devenait impossible ; les travaux de réfection qui étaient en cours depuis deux mois sont aujourd'hui complétement terminés. Il n'y avait pas, d'ailleurs, grand inconvénient à ces interruptions en cas de crue, car on est forcé de laisser couler la moitié environ des eaux d'égout à la Seine, tant que la Ville ne dispose de champs d'épandage que pour la moitié du débit de ses collecteurs. C'est évidemment pendant les grandes crues du fleuve qu'il y a le moins d'inconvénient à y déverser les eaux non épurées, car la dilution est énorme, et le courant considérable en entraîne une partie vers la mer.

La dernière ligne du rapport dit qu'incessamment un champ d'épandage de 860 hectares pourra recevoir annuellement 34 millions de mètres cubes d'eau d'égout. Nous venons de montrer que le champ d'épandage a aujourd'hui, un mois après la présentation du rapport aux Chambres, 1,800 hectares et non 860. Au taux de 40,000 mètres cubes par hectare, c'est donc par an 72 millions de mètres cubes que le champ pourra recevoir et non 34 millions. Et de fait les statistiques des cinq premiers mois de l'année 1897 donnent les résultats suivants au point de vue des volumes d'eaux épurées, tant à Gennevilliers qu'à Achères :

Janvier	4,972,587	mètres cubes.
Février	1,942,466	—
Mars	4,567,596	—
Avril	4,296,004	—
Mai	6,987,743	—
Total	22,766,299	pour cinq mois.

Il est évident que si pendant les cinq mois d'hiver ou de pluie on a pu verser 22 millions de mètres cubes sur les champs d'épuration qui n'étaient pas encore complètement aménagés, soit en moyenne 5 millions et demi par mois, on en pourra épandre un volume mensuel bien supérieur pendant les mois secs et chauds de l'année, et sur des terrains d'une surface aménagée

au moins double. Il est infiniment probable qu'à la fin de décembre on aura épuré pendant l'année 1897 environ 72 millions de mètres cubes, soit exactement la moitié du volume d'eau apporté par les collecteurs.

Si les visites de la commission de contrôle ne se faisaient pas à l'improviste, parfois sans que tous les membres soient présents, sans que jamais les ingénieurs de la ville y assistent, sans qu'ils puissent donner sur place les renseignements et les éclaircissements dont la commission pourrait avoir besoin, le rapport serait peut-être plus documenté et donnerait une idée plus exacte du degré d'avancement des travaux.

Nous rappelions il y a quelque temps ce qui s'est passé dans la commune d'Herblay, lors de l'exécution de l'aqueduc d'Achères. Un propriétaire d'Herblay, M. L., avait obtenu en 1893, du jury de Versailles, une décision lui allouant 10 millions pour l'expropriation de 52 mètres carrés de terrains situés sur l'emprise de l'aqueduc. La commune, encouragée par ce résultat, voulut entraver les desseins de la capitale en refusant de laisser traverser ses voies de communication par l'aqueduc d'Achères et en entassant devant les diverses juridictions compétentes procès et opposition. La Ville de Paris, forte du vote du Parlement, triompha de toutes ces embûches et l'aqueduc d'Achères fut inauguré le 7 juillet 1895 à la date fixée à l'avance. Partout, devant la Cour d'appel, devant la Cour de Cassation, devant les jurys d'expropriation, toutes les armes de l'opposition se sont brisées devant le principe de légalité qu'invoquait la Ville de Paris.

Aujourd'hui la Ville poursuit la construction de l'émissaire général au delà d'Herblay, vers Méry d'une part, vers Triel de l'autre; les adjudications nécessaires ont été faites et les travaux sont commencés. M. L., ancien maire d'Herblay, a acquis pour la seconde fois un terrain sur le tracé de ces prolongements, et il est venu demander au jury d'expropriation de Versailles de lui allouer, pour son terrain qu'il a payé 800 francs, une indemnité de 10 millions comme protestation contre l'épandage. Mais le temps a marché, l'opinion s'est éclairée, on pourrait dire qu'elle s'est révoltée; on a pu juger *de visu* ce que sont les champs d'épandage en général et le parc agricole d'Achères en particulier; l'apaisement s'est fait en Seine-et-Oise, et le jury d'expropriation de Versailles s'est ressaisi : il a alloué à M. L. la somme de 505 francs!

De son côté, la commune d'Herblay est revenue à de meilleurs sentiments et à une conception plus exacte de ses véritables intérêts. Elle avait engagé à diverses reprises des instances contre la Ville de Paris à l'effet de se faire allouer une indemnité d'expropriation d'abord de 200,000 francs, réduite plus tard à 125,000 fr. pour l'occupation de ses chemins, etc. Un arrêt de la Cour de Paris en date du 24 décembre 1896, donnant gain de cause à la Ville sur la question de droit, a mis fin à ces instances.

A maintes reprises le Conseil municipal de Paris, pour manifester à la commune d'Herblay ses dispositions bienveillantes, lui avait proposé de lui allouer à titre gracieux une somme de 60,000 francs, sous forme de concours à divers travaux communaux. Jusqu'ici ces offres avaient toujours été repoussées. Tout récemment le Conseil municipal d'Herblay s'est montré disposé à accepter la proposition de 60,000 francs, avec renonciation à toutes instances et toutes réclamations relatives à l'exécution des travaux de canalisation de la Ville, en ce qui concerne l'aqueduc d'Achères pour le passé, et quant au prolongement de l'émissaire général vers Triel et Méry pour le présent. Bien que la convention passée entre l'ingénieur en chef des travaux et le maire d'Herblay ne soit pas encore ratifiée par le Conseil municipal de Paris, il est très probable que ce dernier donnera un avis favorable. Il vient en effet d'adopter le principe d'allocations semblables à diverses communes de Seine-et-Oise touchées par les aqueducs de la Ville, notamment les communes de Conflans, Maurecourt, Andrésy, Chanteloup, Triel et Pierrelay, qui préalablement avaient accepté, par délibération de leurs Conseils municipaux, les chiffres offerts par la Ville de Paris. Cette solution permettra d'entreprendre incessamment les travaux d'aménagement sur les 600 hectares que la Ville possède à Méry, ainsi que sur 100 hectares à Carrières-sous-Poissy; ces surfaces ne pourront toutefois être irriguées qu'après l'achèvement des travaux en cours pour le prolongement de l'émissaire général au delà d'Herblay, vers Méry et vers Triel, c'est-à-dire dans le courant de 1898.

On peut donc considérer comme heureusement terminée cette « guerre de sept ans » que poursuivait la banlieue contre la Ville de Paris ; il y a lieu d'espérer que les adversaires théoriques et de parti-pris désarmeront comme les communes intéressées.

MÉMOIRES

INFLUENCE DE L'ACCUMULATION DES HABITANTS

SUR LA MORTALITÉ DANS LES MALADIES INFECTIEUSES AIGUES

Par le Dr J. POLAK
Médecin hygiéniste de la ville de Varsovie.

Malgré son importance toujours croissante en sociologie, la statistique reste encore bien négligée en médecine; qui pis est, on y altère souvent cette méthode en l'employant imprudemment, sans critique préalable des matériaux recueillis, sans prendre en considération la loi des grands nombres et les principes du calcul des probabilités. C'est en agissant de cette manière qu'on a réussi, en médecine surtout, à accréditer, au détriment de la vérité, des théories à effet. La littérature périodique récente nous en fournirait bien des preuves : combien y rencontre-t-on de conclusions diamétralement opposées à propos d'un même sujet? C'est ce qui a ébranlé la confiance dans la statistique qu'on a été jusqu'à accuser d'être une arme à deux tranchants. La faute n'en est pas à la méthode, mais à l'usage faux et dépourvu de critique qu'on en fait. Quiconque serait tenté de le nier n'aurait qu'à répéter l'expérience bien connue des boules blanches et des boules noires pour se convaincre alors que le simple hasard, libre de toute idée préconçue, est soumis à des lois statistiques immuables.

Dès 1846 *Quetelet*[1] écrivait : « Ce qui rend les progrès de la médecine si lents et peu sûrs, c'est que les phénomènes qu'on observe dépendent presque toujours d'une infinité de causes et que par suite ils ne sont presque jamais parfaitement comparables entre eux. Rien ne montre mieux les difficultés de cette science que les retards qu'elle a éprouvés dans sa marche, malgré les travaux persévérants et le génie supérieur d'un grand nombre

1. A. Quetelet. Lettres à S. A. R. le duc régnant de Saxe-Cobourg et Gotha, *sur la théorie des probabilités, appliquée aux sciences morales et politiques*. Bruxelles, 1846.

d'hommes qui s'en sont occupés depuis la plus haute antiquité!... Au lieu de repousser dédaigneusement le secours de la statistique, ne ferait-on pas mieux de s'en servir pour détruire bien des méprises qui subsistent dans les ouvrages consacrés aux sciences médicales?... Les données statistiques, n'en doutons pas, seraient de la plus grande utilité si elles étaient toujours recueillies sans passions et sans intention de faire prévaloir une idée préconçue. »

L'état de choses noté par Quetelet en 1846 n'a pas changé jusqu'à présent; de nos jours, la médecine abuse également de la statistique, ou la néglige, ou bien l'emploie sans en observer les règles fondamentales[1].

De même, A. Toulmouche[2] écrivait en 1849 : « Les recherches statistiques doivent devenir aujourd'hui la base ou le point de départ des conceptions élevées de l'économiste, en même temps qu'elles doivent contribuer à éclairer la plupart des questions relatives à l'hygiène publique... Les sciences d'observation ne peuvent se perfectionner que par la statistique qui seule enregistre et n'oublie rien. Si la médecine n'avait pas négligé cet instrument de progrès, elle posséderait un plus grand nombre de données positives, et on l'accuserait moins d'être un art vague, conjectural ou sans principes fixes. »

A ces considérations il convient d'ajouter encore un point sombre : c'est que le mode d'enregistrement des phénomènes démographiques dans les pays ou dans les villes n'est pas encore absolument fixé. Celui donc qui désire avoir recours à la statistique se trouve nécessairement bien embarrassé par le défaut d'uniformité dans la manière dont on a recueilli et classifié les faits observés,

1. Ces règles ont été formulées par Janson de la façon suivante : « On doit 1° apprécier si le fait donné peut faire l'objet de recherches statistiques; 2° observer un grand nombre de faits du même genre ; 3° les enregistrer ; 4° les classer ; 5° vérifier les observations et les soumettre à une critique sévère ; 6° grouper les observations vérifiées, en faire les calculs nécessaires et les disposer en tableaux ; 7° chercher les analogies; 8° expliquer les faits réunis et les analogies découvertes, c'est-à-dire démontrer le rapport de cause à effet entre le phénomène et ces déviations dans le temps et dans l'espace ; 9° rechercher les régularités constantes et les lois fondamentales dominant ces observations ; 10° exposer les conclusions déduites sous une forme évidente. (Janson, *Histoire et théorie de la statistique dans les monographies de Wagner, Oetlingen, Rouméline et Schwabe.* Saint-Pétersbourg, 1870, p. 146.)

2. Sur l'hygiène et la mortalité de la ville de Rennes. (*Annales d'Hyg. publ.*, V. 42.)

même lorsqu'il s'agit d'une question aussi importante et simple que la mortalité d'un pays ou d'une ville. Cette circonstance crée d'énormes difficultés pour le rapprochement des phénomènes éloignés; plus d'une preuve nous en sera fournie au cours de ce travail.

La question qui fait le sujet de notre étude, c'est le rapport entre la mortalité des maladies infectieuses et l'accumulation des habitants; c'est donc une question qui tient à la pathologie, comme contribution à l'étiologie des maladies infectieuses aiguës, mais c'est surtout à l'hygiène publique qu'elle se rapporte; elle intéresse également l'économie politique qui est unie à l'hygiène publique par des liens indissolubles, c'est enfin un des innombrables chapitres de cette question de l'habitation (Wohnungsfrage) qui ne cesse pas d'être à l'ordre du jour des hygiénistes et économistes de notre époque.

Cette question est si compliquée que, même dans les limites assez restreintes que nous lui avons imposées, il s'y présente de grands obstacles, car la littérature ne donne aucune réponse bien nette au sujet de l'influence de l'accumulation des locataires sur la mortalité dans les maladies infectieuses; le terme même d'« accumulation » n'est pas suffisamment élucidé au point de vue sanitaire.

Il est absolument impossible de passer en revue tous les innombrables travaux qui concernent l'habitation en général, mais il sera utile de rappeler plusieurs recherches touchant plus particulièrement à la mortalité.

Le Dr *Friedländer* (de Bublitz)[1], convaincu, d'accord avec Virchow[2], que les villes en général ne sont pas un milieu convenable pour déterminer l'action sanitaire d'un agent particulier, et que la campagne offre de meilleures conditions à ce point de vue, a recueilli un ensemble de 8,489 décès dans 86 villages situés dans un rayon de 4 à 5 lieues autour de la ville de Bublitz. Ces chiffres se rapportent à une période de onze années (1861-1872). Puis, à

1. Ueber die Wohnungsverhältnisse der ärmeren Klassen der ländlichen Bevölkerung in hygienischer Beziehung. (*Vierteljahrschrift f. off. Gesundheitspflege.* Bd. IX, p. 126.)

2. Voici les paroles de Virchow : « Die Verhältnisse welche Gesundheit und Sterblichkeit der Bewohner in grosseren Städten bestimmen, so zusammengesetzter Natur sind dass es unzulässig ist eine einzige Bedingung hervorzuheben, als den Grund der Verschlechterung oder der Verbesserung der Sänitätsverhältinsse. » (l. c. *Friedlander*, p. 129.)

titre de comparaison, l'auteur a pris une autre série de cas également nombreux et concernant onze années antérieures.

Ayant réuni ensemble les localités dans lesquelles les conditions de l'habitation étaient à peu près les mêmes, il a obtenu 18 groupes à nombre de décès fort variable (de 18,4 à 36,2 pour 1000 vivants, par an). L'arrondissement de la plus forte mortalité et celui de la plus faible avaient presque la même étendue, le même nombre d'habitants, à position sociale égale dans tous les deux, la même natalité; il n'y avait de différence que dans le sol, la construction des habitations et les qualités de l'eau (de puits). Les maladies infectieuses aiguës (variole, scarlatine, rougeole, diphtérie, fièvre typhoïde, fièvre puerpérale, choléra) constituaient 22 0/0 de la mortalité générale, mais la distribution de ces maladies entre les différents groupes n'était point parallèle à la mortalité générale, ce que l'auteur attribue à des agents pathogéniques accidentels. Il est à noter que les villages sans puits présentaient le minimum de décès par maladies épidémiques. Aussi le Dr Friedlander met-il ces maladies sous la dépendance de l'habitation, surtout dans les maisons nouvellement ou mal construites, dans les cabanes sans cheminée. La scarlatine surtout paraît avoir sévi fortement, mais il est à remarquer à ce propos que l'ensemble des données recueillies par l'auteur ne comportait pas une précision absolue, car il provenait des livres de cimetières où, sans parler de bien des erreurs probables, on rangeait la scarlatine, la rougeole et la rubéole sous la même rubrique.

L'influence de l'habitation se voit encore en ceci que, les endroits marécageux exceptés, la mortalité diminuait en été; or, c'est en cette saison que l'habitation a le moins d'influence puisqu'on passe des journées entières en plein air.

Quoique les recherches de Friedlander ne soient pas absolument sans importance pour la question qui nous occupe, néanmoins par suite du manque de précision que nous venons de signaler et du grand nombre d'agents insuffisamment déterminés qui ont pu influer sur les différents points d'un champ d'observation aussi vaste, il est impossible d'attribuer à ce travail une valeur nosologique de premier ordre.

Wasserfuhr[1], qui s'est occupé de l'influence de l'accumulation

1. Die Gesundheitschädlichkeit der Bevölkerungsdichtigkeit in den modernen Mietshäusern, mit besonderer Rücksicht auf Berlin. (*Deutsche Viertel-jahrschrift f. öff. Gesundh. Bd.*, XVIII, p. 185.)

des habitants à Berlin, note avant tout l'encombrement toujours croissant des locaux de cette ville. En 1867, il y avait en moyenne 51,23 locataires par immeuble; en 1882, il y en avait 61; 35,5 0/0 d'immeubles sont à 50-100 locataires et moins de la moitié des immeubles possèdent un chiffre de locataires inférieur à 50. Cela fait 52 mètres carrés de surface par tête. Plus du cinquième des locataires principaux avaient des sous-louent; on les trouve dans 44,708 appartements.

Pour comparer la population de Berlin avec celle des autres villes, l'auteur note à Paris 26 locataires par immeuble; à Londres, 8; à Dresde, 7-8; à Stuttgard, 20,7; à Munich, 25,75; à Nuremberg, 14 en 1867 et 14,4 en 1880; à Salzbourg, 16,8 en 1847 et 25,7 en 1880; à Halle, 20 en 1871 et 22 en 1884; à Chemnitz, 7,2 en 1832, 28,3 en 1867 et 32,1 en 1884.

Cet accroissement progressif de l'accumulation des habitants crée, suivant l'auteur, de mauvaises conditions hygiéniques, car un local encombré est défavorable à la santé. Cela ne tient pas à la quantité de l'acide carbonique, car Wolpert a démontré que l'air pur n'est pas nuisible même lorsqu'il renferme un tiers d'oxygène de moins et 100 fois plus de CO_2 que l'air normal. C'est la condensation d'eau qu'il faut craindre. L'homme adulte rend par la peau et le poumon 1,000 grammes d'eau en vingt-quatre heures, par conséquent, dans un local encombré, l'air est riche en eau et n'en reprend à l'organisme que de faibles quantités; de là dyspnée, tendance au refroidissement, insuffisance de l'évaporation cutanée. Puis les poussières de tout genre, les produits organiques donnent à l'air l'odeur particulière « du prolétariat », les bactéries s'y multiplient facilement et il y existe probablement un virus spécifique de la catégorie des ptomaïnes. En outre, les bâtiments resserrés reçoivent habituellement peu de lumière, or la lumière paraît nécessaire pour augmenter l'énergie de la respiration (Moleschott) et épurer l'air (Uffelmann). L'influence psychique doit être également prise en considération. Si les sous-sols sont trop humides, les étages élevés ont une température trop variable à cause du peu d'épaisseur des murs : on y gèle en hiver et l'on y étouffe en été; les locataires évitent de sortir pour ne pas prendre la peine de descendre et remonter l'escalier, tout cela affaiblit la résistance de l'organisme vis-à-vis des agents pathogènes tels que : alimentation insuffisante, professions insalubres, hérédité, épidémicité passagère ou locale.

En été, dans les logements encombrés, il se développe chez les enfants au-dessous de 2 ans des troubles digestifs, de la diarrhée, des méningites, mais surtout les affections constitutionnelles oculaires, pneumonie, rhumatisme, tuberculose.

L'auteur rapporte les chiffres recueillis par le *Central Verein für das Wohl der Arbeitenden Classen* (1856). On y voit qu'en Angleterre, par exemple, les localités à densité de 202 yards carrés par tête accusent une mortalité de 1 : 49 ; à densité de 101 yards, 1 : 45 ; à densité de 32 yards, 1 : 36. A Berlin, en 1880, on a noté la mortalité suivante : à uLisenstadt (91 habitants par immeuble), 38 p. 1000 ; dans Oranienburger Vorstadt (77 habitants), 33 p. 1000 ; à Stralauer Viertel et Rosenthaler Vorstadt (76-77 locataires), 36-38 p. 1000 ; dans les quartiers où le nombre des locataires ne dépasse point 34-50 par immeuble, la mortalité = 18-22 p. 1000 seulement. Pour mieux appuyer ses conclusions, l'auteur ajoute ensuite les chiffres obtenus par le Dr Wyttenbach, président de la commission sanitaire de Berne.

En 1880, on comptait en cette ville 16,2 locataires par immeuble, et la mortalité pendant la période de 1871 à 1880 y avait été de 24 p. 1000. Les maisons les plus populeuses avaient aussi la plus grande mortalité. Dans le *Schwartze Quartier* (par immeuble 21,3 locataires ou 5,24 ménages avec 1,59 pièce par ménage), le nombre des décès était de 36,21 p. 100, c'est-à-dire le plus élevé de toute la ville, tandis que le quartier présentant le plus de pièces par ménage avait une mortalité de 17,03 p. 1000.

Quant aux faubourgs de Berne, à Lorraine (23,3 locataires ou 4,88 ménages par immeuble ; 2,58 pièces par ménage) mortalité = 31,51 p. 1000 ; à Schlossholdenviertel (5,79 pièces par famille) seulement 19,38 p. 1000. Dans le Schwartze Quartier le nombre des enfants morts avant 6 ans présente 97,52 p. 1000 de la population totale du quartier et dans les quartiers les moins peuplés 47,02 p. 1000 ; dans le faubourg de Lorraine, 80,65 p. 1000 et dans les faubourgs moins peuplés 46 p. 1000. Pour les maladies particulières, le rapport n'était plus si régulier.

La scarlatine, il est vrai, avait fait le plus de victimes dans les quartiers où l'accumulation des habitants était la plus forte, et le moins dans Gelbe Quartier (le moins populeux) ; mais pour les faubourgs, ce n'est pas dans celui de Lorraine qu'il s'est produit le plus de décès, un autre quartier moins populeux pourtant fut plus

éprouvé. La fièvre typhoïde, quoique le plus rare dans Gelbe Quartier, n'était pas le plus fréquente dans Schwartze Quartier ; pour les faubourgs, elle était le plus fréquente dans Lorraine, mais non le plus rare dans Schlossholdenviertel. La diphtérie fut le plus mortelle dans Schwartze Quartier ; mais ce n'est pas dans Gelbe Quartier qu'elle a le moins sévi, c'est justement dans Lorraine.

Selon Durand-Claye, le maximum d'accumulation des habitants correspondrait au maximum de mortalité par fièvre typhoïde. Pendant une épidémie à Paris, la mortalité était de 15,19 sur 10.000 à Saint-Gervais (48 locataires par immeuble), et seulement 5,64 à Auteuil (11 locataires). D'après von Voss, de Zurich, lors de la grande épidémie de 1884, les quartiers les plus populeux ont présenté la mortalité la plus forte sans que pourtant les maisons les plus encombrées fussent les plus touchées.

Le D[r] Sommerbrodt[1] a étudié la mortalité à Berlin, suivant les étages. Dans cette ville, le nombre de personnes habitant au quatrième ou au-dessus était de 5,7 p. 100 en 1864 ; 7,4 en 1867 8,3 p. 100 en 1871. Les données statistiques recueillies à l'occasion de la canalisation ont révélé que la mortalité totale se distribuait entre les différents étages de la façon suivante :

1[er] étage................ .. .	21,6 p. 1000
Rez-de-chaussée.............	22 p. 1000
3[e] étage.....................	22,6 p. 1000
Sous-sols..............	25,6 p 1000
4[e] étage et au-dessus....	23,2 p. 1000

L'auteur croit que la différence de mortalité entre les sous-sols et le quatrième ne tient pas uniquement à l'aisance plus grande des locataires des sous-sols à Berlin (Schwabe) ; elle tient encore à d'autres facteurs qui contribuent à donner plus de mort-nés (ascension des escaliers, etc.).

Le nombre des mort-nés sur 1000 était :

	Sous-sols	Rez-de-chaussée	1[er] et 2[e]	3[e]	4[e], etc
	—	—	—	—	—
En 1861.....	1,4	1,8	1,3	1,6	1,7
En 1864 ...,	1,8	1,7	1,5	1,9	2,6
En 1867.....	1,6	1,3	1,3	1,7	2 1

1. Ueber Sterblichkeit und Todtgeburten in abnorm hoch gelegener Wohnungen. (*Viertelj. f. öff. Gesundheitspflege*, Bl., X, p. 260.)

L'auteur reconnait que le rapport entre la mortalité des sous-sols et celle des étages élevés n'est pas partout le même. Ainsi Körösi a donné pour Budapest les chiffres suivants :

En 1871, il y avait en cette ville :

Habitants	des sous-sols	10,6 p. 100
—	du rez-de-chaussée	63,8 p. 100
—	des 1er et 2e	22,4 p. 100
—	du 3e et au-dessus	3,2 p. 100

Et voici quelle était la mortalité par rapport aux différents étages :

	Mort-nés	Morts
Sous-sols	14,9 p. 1000	15,3 p. 1000
Rez-de-chaussée	70,7 p. 1000	67,1 p. 1000
1er et 2e	13,9 p. 1000	16,1 p. 1000
3e et 4e	0,5 p. 1000	1,5 p. 1000

Pendant la dernière cinquantaine d'années (depuis 1822), le nombre des mort-nés augmente par rapport au chiffre de la population ; on ne saurait en accuser les hauts étages seuls, puisque les autres causes, la syphilis par exemple, n'ont pas diminué. D'autre part, si l'on considère qu'en 1869 il y avait 11,242 logements pour 46,999 habitants, tandis qu'en 1871 il y en avait 14,777 pour 62,999 habitants, on sera plutôt porté à attribuer le grand nombre des mort-nés à la misère croissante.

L'auteur trouve des arguments en faveur de sa manière de voir dans l'observation d'Oesterlen, à savoir que dans le canton de Genève, en treize années, il y eut deux fois autant de mort-nés chez les pauvres que chez les riches. Dupectiaux a également trouvé à Bruxelles :

Chez les journaliers	1	mort-né sur	123	accouchements
— artisans	1	—	260	—
Dans la classe aisée	1	—	500	—

Piorry[1] se basant sur des observations cliniques des différents auteurs, faites du reste sur un nombre de cas trop restreint, s'exprime ainsi : « Il semble résulter jusqu'à l'évidence des considérations précédentes que la cause principale de l'entérite typhohé-

1. P.-A. Piorry, *Des habitations et de l'influence de leurs dispositions sur l'homme en santé et en maladie*. Paris, 1838.

mique est l'encombrement ou l'habitation d'un seul homme dans un espace très étroit. »

Parmi les données empruntées par Piorry aux autres cliniciens, toutes ne s'appuient pas sur des renseignements directs au sujet de l'encombrement des logements occupés par les malades ; souvent on s'y est contenté de constater simplement la position sociale du sujet, et par celle-ci on a conclu à l'habitation insuffisante.

Il en est tout autrement pour les observations personnelles de Piorry, car il faisait noter sur les pancartes de sa clinique les conditions de l'habitation de chaque malade.

Dans une première série d'observations portant sur 38 malades,

21 habitaient *à plusieurs* une seule pièce ;
6 — *à deux* une très petite pièce.

Ensuite on a recueilli 64 observations de fièvre typhoïde grave sur ce nombre :

23 malades habitaient *à plus de deux* personnes dans de fort petites pièces
9 — *à deux* — —
24 — *seuls* dans des chambres exiguës à une seule petite fenêtre qu'on n'ouvrait jamais.

En somme, sur 122 cas de fièvre grave, 115 sujets avaient été logés d'une façon insuffisante.

Sur 3,289 indigents et 1,200 aliénés reçus à la Salpêtrière, les cas les plus graves venaient des logements encombrés.

En 1834, à l'occasion du choléra, on a fait un rapport officiel dont il ressort que des 48 quartiers de Paris, les 28 quartiers du centre occupaient le cinquième de tout le territoire, mais logaient la moitié de la population totale ; 25 de ces derniers quartiers renfermaient 120 rues avec 146,430 habitants. Ces rues ont fourni 45 p. 100 de la mortalité totale, le double donc de la moyenne.

Les auteurs que nous venons de citer ont tous cherché à expliquer les données de la statistique relatives à l'influence de l'habitation sur la mortalité — par les conditions *hygiéniques* de l'habitation. Or, nous verrons tout à l'heure que des résultats bien plus importants ont été obtenus par ceux qui n'avaient fait du logement qu'un *indice économique*. Avant de passer à cet ordre des recherches, il sera bon d'observer que si l'on étudiait comparativement des villes entières à population différemment logée, avec quantités différentes de classe aisée et de classe pauvre considérées en bloc,

les conclusions seraient peu instructives, comme en témoignent les chiffres puisés dans le fort intéressant travail du Dr BERTILLON dernièrement publié[1]. Dans plusieurs capitales de l'Europe, voici quelle est la quantité des habitants de locaux encombrés :

Paris en 1891 pour 2,424,705 hab..	14 p. 100	habitant par deux ou davantage dans une seule pièce.
Berlin en 1885 pour 1,315,387......	28 p. 100	
Vienne en 1890 pour 1,364,548.....	28 p. 100	
Budapest en 1881 pour 360,551....	71 p. 100	
St-Pétersbourg en 1890 pour 956,226	46 p. 100	
Moscou en 1882 pour 750,867......	31 p. 100	

Si l'on compare ces chiffres avec la mortalité des mêmes villes, on ne trouve ni proportionnalité, ni même parallélisme.

A propos du point de départ économique dans l'étude de l'habitation, il faut bien convenir, avec Westergaard[2], que classifier la population d'après le nombre des habitants par logement c'est à proprement parler la classifier d'après la fortune.

En réalité, la conception de l'aisance ou de la pauvreté s'appuie sur toute une série de rapports de la vie quotidienne, car toutes les grandes fonctions de l'individu dépendent de ses moyens d'existence ; mais l'habitation est le seul indice à peu près juste qui puisse servir à déterminer le degré de fortune. Chaque fois que nous connaîtrons l'accumulation des habitants ou les prix du loyer, nous pourrons en conclure, quelle est la fortune des locataires. D'où l'on peut déduire *à priori* que là où la misère commence, la densité de la population augmente, la mortalité s'accroît, tandis que dans des classes un peu moins pauvres, aisées ou très riches, ces rapports ne se laissent pas saisir, car, malgré plus ou moins de fortune, tous les besoins de l'existence peuvent être relativement satisfaits.

Cette loi, ainsi que toutes celles qui dominent la société, ne saurait être établie dans ses traits généraux et dans ses détails que par la statistique.

Déjà, au siècle dernier, on discutait le rapport de la mortalité avec l'état économique de la population. Dans la Bibliothèque Britannique, v. IV, 1797, se trouve un compte rendu de l'article de Barton : « Observations sur la probabilité de vie et sur le progrès de la

1. *Essai de statistique comparée au surpeuplement des habitations à Paris*, par le Dr J. BERTILLON. Paris, 1894, p. 32.
2. *Die Lehre von der Mortalitat und Morbiditat.* Iéna, 1882, p. 207.

population dans les États-Unis d'Amérique [1]. » L'auteur y rapporte une note du Dr ODIER, sur la mortalité de Genève. Cette ville comprend quatre quartiers : la haute ville, les rues basses, la pente et le quartier Saint-Gervais environné d'eau courante, possédant les plus belles rues. Pourtant c'est dans ce dernier quartier que les chances de vie sont les moindres; elles sont meilleures sur la pente, encore davantage dans la ville basse, humide et paraissant offrir de mauvaises conditions hygiéniques; mais le minimum de mortalité appartient à la haute ville, bâtie, sur une éminence. Ces différences s'expliqueraient pour Odier par les caractères de la population des divers quartiers et surtout par le degré de fortune des habitants.

Vincent et Baumes dans leur description de la ville de Nîmes (1802) rapportent les données suivantes dans les quatre paroisses de cette ville :

Dans Saint-Castel (la plus riche)....	1	sur	25,5	vivants
— Saint-Charles..................	1	—	25,4	—
— Saint-Paul.....................	1	—	24,2	—
— Saint-Baudi (la plus pauvre)...	1	—	23,8	—

Les premières recherches statistiques vraiment sérieuses au sujet de l'influence du degré de fortune sur la mortalité, datent du deuxième quart de notre siècle. Nous les devons surtout à l'un des savants les plus illustres en cette matière, celui qui y fait autorité jusqu'à présent — à Villermé. Le premier travail de cet auteur parut en 1826 [2] ; c'était un rapport fait à l'Académie de médecine de Paris, au nom de la Commission statistique déléguée pour examiner les tableaux du mouvement de la population dans 12 arrondissements de Paris, depuis 1817 jusqu'à 1821 (les tableaux avaient été composés par Villiot [3]). Nous reviendrons dans la suite aux conclusions de l'auteur, lesquelles se répètent dans son travail troisième en date.

En 1828, parut le deuxième travail de Villermé, sous le titre : « Mémoires sur la mortalité en France dans la classe aisée et dans la classe indigente ».

L'auteur y publie des conclusions établies sur les tableaux statistiques de la ville de Paris, les documents fournis par la Préfec-

1. Page 304.
2. *Archives générales de Médecine*, 4e année, X, 1821, p 26 *ab*.
3. *Mémoires de l'Académie Royale de Médecine*, I, Paris, 1828.

ture de la Seine, les bulletins mensuels de la mortalité, les rapports des hôpitaux et du ministère de l'Intérienr.

Comparant la mortalité du premier arrondissement avec celle du douzième (de 1817 à 1821), il trouve pour le premier 1 sur 58,24 p. 100, et pour le second 1 sur 42, 63 p. 100 (avec les morts à l'hôpital cela fait 1 : 41, 20 p. 100 et 1 : 24, 21 p. 100). L'auteur attribue ces différences à l'aisance inégale des habitants des deux arrondissements. Ensuite, il compare entre eux les quartiers les plus riches d'un côté et les plus pauvres de l'autre (île Saint-Louis, Arsenal), puis il examine les douze arrondissements au point du nombre des locations non imposées et de la mortalité. Enfin il classe les départements de France selon la richesse qu'il détermine d'après le chiffre des revenus par hectare et par tête, les impôts, les documents notariaux et autres au sujet des héritages, partages des biens, etc. Les départements riches avaient une mortalité de 1 sur 46,31, les pauvres 1 sur 33,72.

Voici les conclusions de l'auteur :

1° La mortalité et respectivement la durée moyenne de la vie en France n'est pas la même dans les localités riches que dans les pauvres ;

2° Ces différences sont parfois tellement considérables que si les départements riches (Calvados, par exemple) ont 1 décès sur 50 vivants, le douzième arrondissement de Paris a 1 décès sur 24 vivants ;

3° Des différences analogues s'observent entre les divers arrondissements de la capitale ;

4° En général, la mortalité de la province est supérieure à celle de la capitale ;

5° Les différences de mortalité seraient encore plus tranchantes s'il était possible d'isoler complètement la population riche de la population pauvre du même quartier ;

6° Les différences sont les plus faibles pour l'âge adulte, déjà plus nettes chez les vieillards, mais les plus évidentes chez les enfants en bas âge. « C'est par la possession ou la privation des choses nécessaires à la vie, pour le bien-être ou le mal-être, en un mot par toutes les circonstances dans lesquelles elles nous placent, que l'aisance de fortune conserve notre vie ou que la misère l'abrège. »

En 1830, paraissent presque simultanément le travail de

Benoiston de Chateauneuf, intitulé : « De la durée de la vie chez le riche et chez le pauvre (communication à l'Académie des sciences) », et le troisième travail de Villermé : « De la mortalité dans les divers quartiers de la ville de Paris, et des causes qui la rendent très différente dans plusieurs d'entre eux, ainsi que dans les divers quartiers de beaucoup de grandes villes[1] ».

Benoiston de Châteauneuf, qui reproche à Villermé d'avoir considéré en bloc la population aisée avec les indigents du même quartier, cherche à faire mieux et isole absolument les individus des deux catégories. Pour cela, il a recueilli dans les archives et différentes sources officielles des données sur l'âge de 1,600 rois, princes du sang, pairs, lords, sénateurs, directeurs, administrateurs (sur ce nombre, 156 rois et princes du sang), nota leur âge à la date du 1er janvier 1820 ; puis le 29 décembre 1829 il prit de nouveaux renseignements sur les mêmes personnages et trouva parmi eux 522 décès (c'est-à-dire un peu moins du tiers). Le même procédé fut suivi envers 2,000 indigents pris dans les plus misérables rues du douzième arrondissement de Paris.

Voici le tableau comparatif pour les deux séries :

Age	Nombre de décès pour 100 chez les riches.	Chez les pauvres.
30-40 ans	1,08	1,57
40-50 —	1,17	2,13
50-60 —	1,99	3,59
60-70 —	3,60	7,50
70-80 —	8,04	14,36
80-90 —	13,22	

Villermé se base pour son troisième travail particulièrement sur les « Recherches statistiques de la ville de Paris », et considère les arrondissements comme des villes à part. « Il est vrai, dit-il, que les habitants d'un arrondissement passent facilement dans un autre, mais c'est pour être remplacés par des individus à fortune et position sociale analogue. »

Pendant deux périodes de cinq années chacune, la mortalité des divers arrondissements se présentait ainsi :

1. Ces deux travaux furent publiés dans les *Annales d'hygiène*, etc., III, 1830.

	DÉCÈS AU DOMICILE De 1817 à 1821	DÉCÈS AU DOMICILE De 1822 à 1826
2e arrondissement...	1 sur 62 vivants	1 sur 71 vivants
3e — ...	1 — 60 —	1 — 67 —
1er — ...	1 — 58 —	1 — 66 —
4e — ...	1 — 58 —	1 — 62 —
6e — ...	1 — 54 —	1 — 58 —
5e — ...	1 — 53 —	1 — 64 —
7e — ...	1 — 52 —	1 — 59 —
11e — ...	1 — 51 —	1 — 61 —
10e — ...	1 — 50 —	1 — 49 —
9e — ...	1 — 44 —	1 — 50 —
8e — ...	1 — 43 —	1 — 46 —
12e — ...	1 — 43 —	1 — 44 —
Mortalité générale....	1 — 51 —	1 — 56 —

Ce tableau fait voir que la mortalité des deux périodes était à peu près parallèle dans les divers quartiers, et qu'en général elle s'abaisse pendant la seconde période.

Avec les morts à l'hôpital, le nombre des décès se présentait ainsi :

1er arrondissement...	1 sur 45 vivants	1 sur 52 vivants
2e — ...	1 — 43 —	1 — 48 —
3e — ...	1 — 38 —	1 — 43 —
10e — ...	1 — 36 —	1 — 36 —
7e — ...	1 — 35 —	1 — 41 —
6e — ...	1 — 35 —	1 — 38 —
5e — ...	1 — 34 —	1 — 42 —
11e — ...	1 — 33 —	1 — 39 —
4e — ...	1 — 33 —	1 — 34 —
9e — ...	1 — 25 —	1 — 30 —
8e — ...	1 — 25 —	1 — 28 —
12e — ...	1 — 24 —	1 — 26 —

En analysant les causes probables des différences constatées dans la mortalité, l'auteur exclut successivement : la proximité ou l'éloignement du fleuve qui paraît être sans rapport avec le nombre des décès; les qualités du sol, à peu près le même dans toute la ville; l'orientation des vues par rapport aux vents régnants, l'emploi d'une eau plus ou moins potable. Les arrondissements de la plus forte mortalité figurent même au nombre des quartiers qui occupent le plus grand espace par rapport au nombre des habitants, possèdent de belles places et de vastes jardins.

Pendant la période de 1817 à 1821, dans les arrondissements à moindre densité de population il y avait 1 décès sur 51, dans les autres 1 décès sur 53 1/2. De 1821-1826 on comptait 1 décès sur 57 vivants dans les premiers et 1 sur 59 1/2 dans les seconds.

De là l'auteur conclut : « La propreté ou la malpropreté, les vêtements, les aliments, les boissons, etc., sont d'autres conditions dont il nous importerait beaucoup de connaître l'influence et qui doivent contribuer certainement à entretenir la vie ou bien à l'abréger. Rien ne semble plus difficile que d'avoir sur toutes ces circonstances des données comparatives, sinon exactes, du moins approchées de l'exactitude dans tous les arrondissements. Néanmoins on possède des documents positifs qui indiquent le degré soumis au calcul de toutes les conditions dont il s'agit. Ces documents publiés par l'administration ramènent à 100 toutes les locations de chaque arrondissement et font voir combien sur ce nombre il y en a qui ne payent aucun impôt, combien sont imposées à la seule contribution personnelle et combien à la patente. Les locations non imposées représentent les pauvres et les autres les gens plus ou moins aisés. »

Et voici le tableau qui montre la mortalité de chaque arrondissement en rapport avec le nombre de locations non imposées :

		MORTALITÉ	
	0/0 des locations non imposées	1re période sur	2e période sur
2e arrondissement	0,07	62	71
2e —	0,11	60	67
1er —	0,11	58	66
4e —	0,15	58	62
11e —	0,19	51	61
6e —	0,21	54	58
5e —	0,22	53	64
7e —	0,22	52	59
10e —	0,23	50	49
9e —	0,31	44	50
8e —	0,32	43	46
12e —	0,32	43	46

Le tableau des prix moyens du loyer concorde avec le précédent mais sans lui être absolument parallèle. Les indices qu'il contient sont bien moins importants du reste.

2e arrondissement.........	604f 99	6e arrondissement.........	242f 13
1er —	467 80	5e —	225 70
3e —	425 84	7e —	217 46
4e —	328 25	8e —	173 86
10e —	285 25	9e —	172 41
11e —	257 62	12e —	147 62

« Donc la richesse, l'aisance, la misère, dit l'auteur, sont, dans l'état actuel des choses, pour les habitants des divers arrondissements de Paris, par les conditions dans lesquelles elles les placent, les principales causes (je ne dis pas les causes uniques), auxquelles il faut attribuer les grandes différences que l'on remarque dans la mortalité. »

D'autres rapprochements de chiffres prouvent encore à Villermé que la mortalité est relativement moindre dans les arrondissements habités par des rentiers ou des industriels (ceux qui assurent la vie de leurs ouvriers). Pourtant les chiffres ne sont pas assez nets. Ce qui est le plus intéressant c'est la comparaison de la mortalité pour plus de 14 années (14 ans 10 mois) depuis 1806 dans le riche quartier Ile Saint-Louis (1,668 décès sur 5,778 vivants) avec celle du pauvre quartier de l'Arsenal (3,668 décès sur 11,163 habitants). Dans la rue de la Mortellerie reconnue pour la plus pauvre de l'Arsenal il mourrait à cette époque 1 sur 32, tandis que dans les riches quatre quais de l'île Saint-Louis, la mortalité n'était que 1 sur 52 (non compris les décès à l'hôpital).

Il faut donc bien convenir qu'un homme comme Villermé, qui a rassemblé un si grand nombre de données importantes et puisées dans la statistique déjà à cette époque consciencieusement traitée en France, l'homme qui arriva par ses recherches à des résultats bien positifs et nets — mérite à juste titre d'être toujours cité et mentionné à la tête des ouvrages s'occupant de l'influence de la misère sur la mortalité.

Un fait à noter c'est que Trébuchet[1], qui reprit trente années plus tard les recherches de Villermé au sujet de la mortalité des 12 arrondissements de Paris, obtint des résultats presque identiques, ce qui non seulement confirme la valeur des travaux de son illustre prédécesseur, mais encore démontre que la richesse et la mortalité

1. Recherches sur la mortalité dans la ville de Paris en 1852. (*Annales d'Hyg.*, VII, 2e série, 1857.) V. Vappäus, *Allg. Bevölkerungsstat*, 1859, p. 320.

restent bien fixes (constantes) et parallèles dans les diverses parties d'une ville.

Voici le tableau de Trébuchet :

	0/0 de locations non imposées en 1852	Mortalité par 100 vivants
	—	—
12e arrondissement.......	72,65	23,67
8e —	69,82	23,59
9e —	67,70	28,28
5e —	59,16	19,77
6e —	59,02	19,91
7e —	57,50	19,33
10e —	56,89	18,32
4e —	52,69	15,75
11e —	52,36	16,72
3e —	41,21	16,65
1er —	39,69	15,70
2e —	29,58	14,12

Casper a comparé 1,000 membres des maisons régnantes (d'après l'*Almanach de Gotha*) avec 1,000 habitants pauvres de Berlin, quant à la longévité. Or, l'âge de 70 ans avait été atteint par 235 individus de la première catégorie et 117 de la seconde; l'âge de 85 ans, par 29 individus de la première catégorie et 9 de la seconde; enfin l'âge de 90 ans, par 15 de la première catégorie et 4 de la seconde.

Guépin et Bonamy ont trouvé à Nantes une mortalité de 1 : 28 pour la rue la plus pauvre et 1 : 92 pour les boulevards riches.

Toulmouche, après avoir rapporté les données des auteurs mentionnés, parle de ses recherches personnelles au sujet de la mortalité de Rennes. Cette ville comprenait en 1831-1835 quatre quartiers, dont celui du sud-ouest, à rues étroites et humides, à logements exigus et à population pauvre avait une mortalité double de celle des autres parties de la ville; au contraire le plus riche quartier avait la plus faible mortalité.

(*A suivre.*)

L'ASTIGMATISME A L'ÉCOLE[1]

ÉTUDE D'HYGIÈNE SCOLAIRE

Par le Dr A. STEIGER, ophthalmologiste à Zurich.

Dans son célèbre traité classique de l'hygiène de l'œil, Herrmann Kohn dit : « La recherche et le diagnostic de l'astigmatisme sont *difficiles*, mais ce défaut a *peu d'importance* relativement à l'hygiène. » Cette assertion est d'autant plus fâcheuse, que le livre de Hermann Kohn est excellent. Il faut prendre exactement le contre-pied des deux assertions ci-dessus et dire : « La recherche et le diagnostic de l'astigmatisme sont *faciles*; son importance pour l'hygiène, spécialement pour l'hygiène scolaire, est *très grande.* »

Pour établir dans les écoles une prophylaxie fructueuse, il faut écarter aussitôt que possible tous les éléments nuisibles ; or, toutes choses égales d'ailleurs, un œil à vision défectueuse est plus exposé qu'un œil sain à des altérations passagères ou permanentes, pendant les années de scolarité et pendant toute la durée de la croissance.

Le diagnostic de l'astigmatisme était naguère difficile, sa détermination étant longue et insuffisante, bien souvent, il passait inaperçu. Toutes les méthodes, en effet, exigeaient la participation attentive du patient; on pense combien ce point laissait à désirer chez les enfants.

Combien de cas d'astigmatisme figurent dans les statistiques et les journaux d'ophthalmologie sous les noms de myopie, hypermétropie, asthénopie! La mesure exacte de la réfraction cornéenne par la méthode objective m'a montré que le nombre des myo-

1. Ce mémoire vient de paraître dans la *Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte*, n° 10, 1897, sous ce titre : *Astigmatismus und Schule.* En raison de son importance au point de vue de l'hygiène scolaire, nous avons cru utile de le mettre *in extenso* sous les yeux de nos lecteurs. M. le Dr Calais, médecin stagiaire au Val-de-Grâce a bien voulu sur notre demande en faire une traduction un peu abrégée, mais très rapprochée du texte. Dès 1880, la *Revue d'hygiène*, p. 990, publiait un article où M. Javal indiquait l'extrême importance de la recherche de l'astigmatisme chez les écoliers, au point de vue de la prévention de la myopie. E. V.

pies au début des années d'école est beaucoup moindre qu'on ne le lit dans les auteurs.

Quel est le symptôme classique de l'astigmatisme? « Diminution de l'acuité visuelle » dit-on dans les livres. C'est un signe très réel; mais quel est l'enfant de 6 à 8 ans qui pensera à se plaindre quand son acuité sera abaissée de 1,4 à 0,9 et même à 0,5?

Les parents, disent les uns, doivent s'en apercevoir. Mais j'ai le souvenir d'une foule d'exemples attestant que des parents, même cultivés et pleins de sollicitude, ont considéré comme ayant une vue normale des enfants qui avaient une acuité de 0,4, 0,3, même 0,2. La raison en est que, dans les familles instruites, souvent les parents ont eux-mêmes une mauvaise vue, par le fait de myopie ou d'astigmatisme. (Voy. le chapitre *Hérédité* dans mon livre : *Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Hornhautrefraction.*)

Quand le vice de réfraction sera-t-il alors reconnu? Quand l'enfant ayant quelques années de plus, l'astigmatisme d'abord hypermétropique sera devenu myopie, quand il y aura une myopie surajoutée. On devrait bien souvent y penser plus tôt, si l'on savait combien de fois des céphalées tenaces, des symptômes nerveux, rebelles aux remèdes internes disparaissent dès qu'on corrige l'état de la réfraction; mais je ne veux pas m'étendre ici sur ce point.

Je désire dans ce travail montrer, avec des statistiques considérables à l'appui, le rôle important que joue l'astigmatisme chez nos jeunes écoliers. Ces statistiques prouvent que, dans l'enfance, on a presque toujours affaire à un astigmatisme *selon la règle* et *dans les deux méridiens principaux*. C'est donc ce type que j'aurai en vue lorsque je n'ajouterai pas de déterminatif.

La méthode simple et rapide qui repose sur l'emploi de l'ophthalmomètre de Javal nous a révélé des faits intéressants. Tout d'abord les cornées absolument exemptes d'astigmatisme sont non la règle mais l'exception; mais à l'intérieur du globe oculaire, un autre facteur contrebalance l'effet d'une légère asymétrie qui disparaît alors subjectivement. Puis, on découvrit l'accommodation irrégulière et on trouva, comme symptôme très important d'astigmatisme — souvent de ses degrés les plus légers — une asthénopie très analogue à celle qui accompagne l'hypermétropie, et qui, pour ce fait, a souvent induit en erreur.

L'administration scolaire de la ville de Zurich fait examiner la

vue et l'audition de tous les enfants entrant à l'école primaire. Pour cela, les maîtres, munis des connaissances spéciales, procèdent à une épreuve préliminaire. Les enfants qui ne présentent pas pour chaque œil une acuité égale à 1 sont réunis pour être examinés ensuite par l'auteur du présent travail. Bien entendu, on voit arriver un certain nombre d'écoliers à vue normale, qui ont fourni au premier essai des résultats douteux ou incertains; ils sont éliminés cette fois.

On pourrait craindre que les maîtres laissent passer une plus ou moins grande quantité de sujets amétropes, mais la concordance des résultats obtenus dans les années 1894 (examen préliminaire par le docteur Leuch, médecin municipal) 1895 et 1896 (examen par les maîtres) est une bonne garantie d'exactitude.

A l'épreuve spéciale, je prends tout d'abord l'acuité des jeunes sujets, et, quand elle est inférieure à 1, j'en cherche la raison. Alors, on donne aux personnes qui accompagnent les enfants les explications circonstanciées et on indique le traitement à suivre. De même, pour guider les maîtres, on leur remet, pour chaque enfant examiné, un bulletin individuel indiquant s'il y a un traitement spécial à instituer et une place spéciale à donner à l'élève.

Nous avons pris comme limite d'acuité, quoiqu'elle soit plus élevée chez l'enfant; mais, à cet âge il entre dans cette donnée d'autres facteurs qui ne sont ni physiques, ni pathologiques. Il n'est pas rare de rencontrer des cas de diminution de l'acuité visuelle dont on ne trouve pas la cause objective ; c'est que l'enfant ne se rend pas compte de ce qu'il voit ou ne sait pas s'expliquer; un à deux ans plus tard, quand l'intelligence s'est développée, on constate une acuité normale.

Le nombre des enfants soumis à l'épreuve préliminaire dans les trois années scolaires 1894-95, 1895-96, 1896-97 a été de 3108 garçons et 3159 jeunes filles, au total 6,276 élèves.

Dans ce nombre les enfants redoublant l'année sont comptés deux fois ; nous pensons qu'ils représentent approximativement 5 p. 100 du total. Il reste alors 2953 garçons et 3001 filles, total 5954.

Présentaient des anomalies de la vision :

	423 garçons ;	513 filles. —	Total...... 936
Soit	14 p. 100	17 p. 100	15,5 p. 100

Nous avons ici en vue surtout le coefficient de l'astigmatisme dans

la totalité des anomalies, plutôt que le rapport des yeux anormaux aux yeux sains. Nous allons donc examiner ces 936 cas, en calculant non par individu, mais par nombre d'yeux, car souvent ces deux organes ne sont pas semblables chez la même personne.

Division de ces anomalies :

1° Ayant pris pour critérium un abaissement notable de l'acuité, nous ne voyons rentrer ici que les hypermétropes d'un degré élevé ou d'un degré moindre, avec état général mauvais. On sait que l'hypermétropie est fréquente chez les jeunes sujets.

2° Dans l'évaluation de la myopie, nous pécherons plutôt par excès que par défaut, car un œil myope ne peut donner le change, et on peut prendre pour tels des yeux en état de spasme accommodatif, si on n'a pas eu recours à l'atropine.

3° Le groupe « astigmatisme » comprend tous les cas où l'abaissement de l'acuité est dû en totalité ou en majeure partie à ce vice de réfraction. Il peut y avoir doute, à ce point de vue, entre l'astigmatisme myopique composé ou hypermétropique composé et les mêmes amétropies sphériques ; mais, à l'âge de 6 à 8 ans, l'astigmatisme myopique composé est encore rare, et dans l'astigmatisme hypermétropique composé c'est en général l'astigmatisme qui est le facteur le plus important au point de vue de l'acuité, comme le montrent la théorie et l'expérience.

4° et 5° Strabisme. Nous ne l'avons pris en considération qu'en l'absence d'autres causes de diminution de l'acuité.

6° Taches de la cornée. Cette cause indubitable de myopie ultérieure est cependant beaucoup moins importante à ce point de vue que l'astigmatisme.

7° L'étiquette amblyopie désigne les faits où les deux yeux étant objectivement pareils, l'un voyait bien, l'autre mal. Nous excluons ainsi l'amblyopie double, car dans ces cas, presque toujours le jeune âge du sujet, les difficultés de l'examen laissaient espérer que tout se corrigerait.

8° Le spasme du muscle ciliaire, outre les faits cités plus haut, existait souvent encore chez des astigmates d'un degré plus ou moins élevé ; aussi ramenons-nous les faits de ce groupe à l'astigmatisme.

9° Diverses altérations ne rentrant pas dans les précédentes.

10° Cas incertains avec acuité amoindrie, mais où un diagnostic ferme n'avait pas été posé à cause des difficultés de l'examen.

11° Enfin, yeux normaux (200); yeux non examinés par défaut de développement intellectuel des enfants (102); naturellement, nous ne prenons pas ces deux groupes en considération.

Nous avons ainsi :

DIAGNOSTICS.	GARÇONS.		FILLES.		TOTAL.	
	Yeux.	0/0	Yeux.	0/0	Yeux.	0/0
Hypermétropie	95	13,7	93	10,6	188	12
Myopie	44	6,3	61	7	105	6,7
Astigmatisme	332	47,8	445	50,8	777	49,5
Strabisme divergent	6	0,9	16	1,8	22	1,4
Strabisme convergent	38	5,5	16	1,8	54	3.4
Taches de la cornée	31	4,5	52	5,9	83	5,3
Amblyopie	19	2,7	19	2,2	38	2,4
Spasme accommodatif	50	7,2	60	6,8	110	7
Divers	27	3,9	53	6	80	51
Incertains	52	7,5	61	7	113	7,2
	694		876		1,570	

Donc, sur environ 12000 yeux appartenant à des enfants de 6 à 8 ans, 1570 présentent une acuité plus ou moins diminuée, et cela dans la moitié des cas par le fait de l'astigmatisme. Et il ne faut pas croire que les degrés élevés aient seuls de l'importance; mais entrons dans le détail : 1° nous réunissons ensemble tous les cas d'astigmatisme cornéen égal ou supérieur à 2 D; 2° nous montrerons ensuite, par quelques exemples, la grande part qui peut revenir même aux degrés peu élevés dans la diminution de l'acuité, abstraction faite des autres symptômes très importants d'asthénopie qu'on rencontre aussi précisément dans ces cas.

1° Parmi tous les yeux examinés, 662 présentent un astigmatisme cornéen d'au moins 2 D, ainsi réparti :

ASTIGMATISME.	GARÇONS.	FILLES.	TOTAL.	
2 à 2,25 D	67	99	166	
2,5 à 2,75 D	91	37	178	
3 à 3,25 D	54	73	130	318
3,5 à 3,75 D	34	88	122	
4 à 4,75 D	14	40	54	
5 à 5,75 D	4	6	10	
6 et au-delà	»	2	2	
	267	395		

Voilà de quoi convaincre ceux qui tiennent encore l'astigmatisme presque pour une rareté. C'est la diminution de l'acuité qui est ici le fait important; les manifestations asthénopiques le sont beaucoup

moins, chez les enfants de cet âge, quoique l'on puisse observer des maux de tête très violents et très rebelles.

Il n'y a pas de qualité inhérente à l'astigmatisme qui le fasse myopique ou hypermétropique ; cela dépend seulement de la réfraction générale de l'œil porteur d'une cornée astigmate. Le passage de la forme hypermétropique à la forme myopique, qui se présente si souvent au cours du développement, n'est autre chose que la manifestation d'une myopie, dans un œil astigmate.

Pour bien établir l'importance de cette diminution d'acuité comme prédisposition à la myopie, nous allons suivre de plus près l'influence d'un astigmatisme élevé, où V soit inférieur à 0,75. Nous serons ainsi à l'abri du reproche d'avoir trop pris en considération des cas insignifiants ou douteux. Une acuité au-dessous de 0,75 dénote une vision notoirement faible chez un enfant, avec myopie en perspective au cours des années d'école.

Nous donnons ici deux tableaux concernant respectivement les garçons et les filles.

I. *Causes de diminution de l'acuité chez les garçons.*

	Acuité ⩽ 0,2		> 0,2 — 0,5		> 0,5 — 0,75		0,75	
	Nombre.	0/0	Nombre.	0/0	Nombre.	0/0	Nombre.	0/0
Astigmatisme......	13	17,6	210	73,7	72	60	295	61,6
Hypermétropie.....	11	14,9	23	8,1	16	13,3	50	10,5
Myopie...........	20	27	21	7,4	6	5	47	9,8
Taches cornéennes.	6	8	9	3,2	5	4,2	20	4,2
Divers...........	24	32,4	22	7,7	21	17,5	67	14
	74		285		120		479	

II. *Causes de diminution de l'acuité chez les filles.*

	Acuité ⩽ 0,2		> 0,2 — 0,5		> 0,5 — 0,75		0,75	
	Nombre.	0/0	Nombre.	0/0	Nombre.	0/0	Nombre.	0/0
Astigmatisme......	20	26	273	74	86	51,2	379	61,8
Hypermétropie.....	11	14,3	25	6,4	20	11,9	56	9,1
Myopie...........	18	23,4	25	6,8	13	7,7	56	9,1
Taches cornéennes.	1	1,3	15	4,1	16	9,5	32	5,2
Divers...........	27	35,1	31	8,4	33	19,6	91	14,8
	77		369		168		614	

Ces tableaux montrent que, dans plus de la moitié des cas de vision défectueuse, l'astigmatisme intervient comme facteur unique ou prédominant.

Pour enrayer le mal, il faut y porter remède dès l'entrée à l'école par des verres convenables et par l'application des mesures hygiéniques nécessaires. Douleurs de tête, fatigues oculaires, conjonctivites chroniques, parfois troubles sérieux de la santé générale, disparaissent souvent d'un seul coup, grâce à l'emploi du verre cylindrique convenable. Je pourrais citer de nombreux faits confirmatifs pris dans ma pratique.

Mais des degrés peu élevés d'astigmatisme peuvent aussi agir sur l'acuité visuelle ; en voici quelques preuves :

NOMS.	ASTIGMATISME CORNÉEN.	ŒIL.	V.	VERRE CORRECTEUR.	V. après correction.	AMÉLIORATION.	
M. E.......	1d,75	G.	0,5	axe — 1,25 —	1	0,5	0/0 100
St. J.	1,5	D et G	0,8	+ 0,5 |	1,4	0,6	75
D. E.......	1,25	G	0,8	— 0,5 —	1,1	0,3	37,5
D. E.	0	G	0,8	+ 0,5 —	1,1	0,3	37,5
B. E.......	0,25 contraire à la règle.	D	0,7	+ 0,75 —	1,1	0,4	57,1
St. J.	0,50 contraire.	D	0,5	+ 1,25 —	1	0,5	100
W. L......	0,75 contraire.	D et G	0,8	— 1,25 |	1,1	0,3	37,5

Remarquons les améliorations considérables obtenues avec des verres faibles ; les exemples de ce genre abondent.

On pourra dire : une acuité aussi élevée n'est pas nécessaire ; dans beaucoup de cas, un œil moins parfait suffirait. C'est vrai, mais si nous cherchons la correction aussi complète que possible, ce n'est pas pour amener l'acuité à son maximum. Dans l'astigmatisme, tant qu'on n'atteint pas une acuité bonne ou très bonne, tant qu'on réussit encore à l'augmenter au moyen d'une correction optique simple, l'œil n'est pas dans les conditions normales du travail, la fatigue et les autres accidents ne sont pas conjurés. On peut souffrir de troubles asthénopiques intenses avec une acuité de 1 et plus, cela dans l'astigmatisme comme dans l'hypermétropie. Voilà pourquoi nous corrigeons aussi parfaitement que possible.

Il y a de nombreuses études d'hygiène scolaire à faire sur des questions plus ou moins voisines ; elles ont été entrerises surtout

au point de vue de l'intérêt scientifique. Ce que nous faisons à Zurich vise plutôt l'intérêt des enfants ; c'est un exemple digne d'être imité. Mais l'un et l'autre but peuvent se concilier ; nous espérons, du moins, l'avoir démontré dans ces lignes.

NOTE SUR L'ALLAITEMENT DES NOUVEAU-NÉS A TERME PAR LEUR MÈRE[1],

Par M. le Dr G. LEPAGE, accoucheur des hôpitaux.

Quels que soient les perfectionnements apportés depuis quelques années dans la pratique de l'*allaitement artificiel* par les différents procédés de stérilisation du lait, ce mode d'alimentation pendant la première année doit rester l'exception, l'*allaitement au sein* doit être la règle. Ce dernier mode d'*allaitement* peut être pratiqué de deux manières : 1° par la mère ; 2° par une nourrice mercenaire.

Nous ne voulons pas rappeler les raisons sociales et philosophiques invoquées par nombre d'auteurs pour montrer que l'*allaitement par une nourrice étrangère* est une anomalie préjudiciable tout au moins aux intérêts de l'enfant de la nourrice : ces raisons ont été déjà magistralement exposées devant vous par le Pr Pinard.

C'est parce qu'il était convaincu des inconvénients de la nourrice mercenaire que notre éminent collègue, le Dr Théophile Roussel, a fait voter la loi d'après laquelle une femme ne peut se placer comme nourrice et louer son sein qu'après l'avoir donné au moins pendant six mois à son propre enfant.

Nous ne voulons point non plus recommencer — après J.-J. Rousseau et tant d'autres — le plaidoyer en faveur de l'allaitement du nouveau-né par sa mère. Parmi les témoignages récents en faveur de l'allaitement maternel, nous citons cependant avec plaisir celui de notre ami le Dr Marfan[2], qui, dans la préface d'une étude fort judicieuse et complète sur l'*allaitement artificiel*, a soin de

1. Ce mémoire a été lu à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle dans la séance du 26 mai 1897 (voir page 533)

2. MARFAN, *De l'allaitement artificiel*, Paris, 1896.

dire : « Toute mère doit allaiter son enfant ; voilà la règle primordiale de l'allaitement. Ce qu'il faut au nouveau-né et au nourrisson, c'est le lait de sa propre mère. »

Le but de cette note est simplement de rappeler que, quelle que soit sa condition sociale, toute femme qui ne présente pas de tare pathologique est presque toujours une nourrice suffisante. On ne conçoit d'ailleurs guère, *a priori*, comment une femme qui, pendant les neuf mois de la gestation, a pu suffire à la nutrition et au développement du fœtus, ne pourra pas pendant les 10 ou 12 mois qui suivront la naissance — et surtout pendant les six premiers mois — lui fournir du lait en quantité suffisante pour son alimentation. Il faudrait admettre, ce qui est exceptionnel, un défaut de développement des glandes mammaires. Il y a même à ce point de vue une singulière anomalie : ce sont les mêmes femmes qui, par suite du bien-être général, par suite du repos dont elles jouissent pendant la grossesse, donnent naissance à des enfants volumineux et bien portants, ce sont ces mêmes femmes qui seraient, par la suite, des nourrices de mauvaise qualité, et qui ne pourraient produire le lait nécessaire à leur nourrisson.

N'est-il pas fréquent d'entendre ces femmes, appartenant aux classes aisées, demander avec une certaine anxiété si elles auront du lait après l'accouchement, si elles ne seront pas des nourrices médiocres ? Leurs inquiétudes à cet égard s'expliquent facilement par les préjugés des personnes qui les entourent. Rien d'étonnant à ce qu'une jeune femme doute de ses qualités comme nourrice, lorsque sa mère, ses sœurs, mal dirigées, mal conseillées, n'ont point persévéré pour allaiter leurs enfants ou n'ont même pas commencé.

Il faut reconnaître que trop souvent les médecins, les sages-femmes, pour des raisons diverses, ne sont pas suffisamment convaincus que toute femme, avec de la persévérance et une bonne direction de l'allaitement, peut être une nourrice suffisante. Il est vraiment singulier de lire dans maintes observations — émanant même de maîtres autorisés — que telle femme « n'avait pas une goutte de lait » (*sic*). Il y a là une exagération évidente.

L'observation montre qu'il n'en est rien et qu'en réalité — nous le verrons tout à l'heure — les cas d'agalactie et même les cas où la sécrétion du lait est notoirement insuffisante sont tout à fait exceptionnels. Il faut, au point de vue de l'établissement de la sécré-

tion lactée, distinguer les femmes suivant qu'elles allaitent pour la première fois ou suivant qu'elles ont déjà été nourrices.

Dans le premier cas, l'allaitement peut présenter, au début, des difficultés de diverses sortes. La glande mammaire n'a pas encore fonctionné : il faut un certain temps pour que cette nouvelle fonction physiologique s'établisse d'une manière parfaite. Chez la plupart des femmes, dès que la montée laiteuse s'est effectuée, la sécrétion lactée est suffisante pour que l'enfant assimile et augmente de poids d'une manière progressive et régulière ; mais assez souvent, quelques jours après que le gonflement des seins qui accompagne la montée laiteuse a disparu, la quantité de lait sécrétée diminue notablement. A côté de ces difficultés résultant du défaut de la sécrétion glandulaire, il faut signaler la fréquence des lésions du mamelon qui, par la douleur qu'elles déterminent, gênent jusqu'à un certain point l'acte réflexe qui produit la sécrétion du lait.

Dans *le second cas*, lorsqu'une femme a donné le sein une première fois pendant plusieurs mois et, *a fortiori*, lorsqu'elle a été à diverses reprises nourrice, elle est presque toujours d'emblée une nourrice satisfaisante. Aussi peut-on dire que le premier allaitement est le plus difficile à bien diriger et que, pour arriver à un bon résultat, il faut de la part de la femme de la persévérance et de la confiance, et de la part des personnes qui la soignent beaucoup de patience et une conviction absolue de la supériorité et de la possibilité de l'allaitement maternel dans presque tous les cas. Nous avons observé plusieurs femmes qui, lors des deux ou trois accouchements précédents, avaient en vain essayé l'allaitement et avaient été déclarées incapables d'être nourrices ; et cependant, rapidement, après un nouvel accouchement, les mêmes femmes fournissaient du lait en quantité suffisante.

Sans entrer dans tous les détails de l'allaitement au sein, nous voulons seulement rappeler ici :

1° Comment doit être dirigé l'allaitement pendant les premiers jours qui suivent la naissance de l'enfant ?

2° Quelles sont les variations de poids observées chez les nouveau-nés (déperdition maxima, augmentation quotidienne) suivant qu'ils sont allaités par une femme nourrissant pour la première fois ou ayant déjà nourri ?

3° Quelle est la faible proportion des femmes chez lesquelles la quantité de lait ne paraît pas suffisante pour les besoins du nouveau-

né ou chez lesquelles il faut recourir à l'allaitement mixte ou à l'allaitement artificiel d'une manière temporaire ou permanente?

Pour répondre à ces questions, nous nous appuierons sur l'enseignement qui, depuis de longues années, nous a été donné par le Pr Pinard, et sur ce que nous avons observé dans la pratique de la ville et dans les Maternités. Nous aurons recours également à deux thèses : l'une, faite sous notre inspiration, à laclinique Baudelocque par Mme Dr Br. Dluska (1894), l'autre plus récente de notre confrère et ami le Dr L. Héry (sur l'allaitement des nouveau-nés Th. Paris, 1897), qui a réuni toutes les observations recueillies sur ce sujet au cours des six mois (1er mai-1er décembre 1897) pendant lesquels je dirigeais la Maternité de l'Hôtel-Dieu-annexe). Dans ce service, j'ai eu la bonne fortune d'être secondé par un interne dévoué, M. Rudeaux et par une sage-femme très distinguée, Mme Chineau : c'est grâce à leur collaboration quotidienne que j'ai pu appliquer dans toute sa rigueur une méthode rationnelle — point nouvelle — d'allaitement.

La règle principale de cette méthode consiste à *ne donner — sauf exceptions rares — au nouveau-né d'autre alimentation que celle qu'il retire lui-même des seins de sa mère.* Il faut, d'une manière ferme, empêcher la garde de donner au nouveau-né de l'eau bouillie, de l'eau de fleurs d'orangers, etc., voire même et surtout du lait d'anesse : dans une de ses leçons sur l'allaitement, le Pr Pinard a montré dans quelles conditions défectueuses au point de vue de l'asepsie était habituellement recueilli ce lait et quels accidents d'infection gastro-intestinale il pouvait provoquer. L'enfant trouve dans le sein de sa mère, dès les premières heures qui suivent la naissance, le *colostrum* qui lui est nécessaire et qui suffit à ses besoins ; il est utile qu'il fasse des mouvements de succion qui hâteront la montée laiteuse ; si on l'abreuve d'un liquide quelconque, l'enfant, n'éprouvant plus le besoin de boire, ne se donnera même pas la peine de prendre le mamelon et d'exercer des mouvements de succion si nécessaires pour produire l'acte réflexe de la sécrétion lactée. Nous n'avons pas d'ailleurs à insister sur les inconvénients de l'eau sucrée donnée à tout nouveau-né ; il suffit de rappeler ce qu'en ont dit Tarnier et Budin, Pinard, etc.

Ainsi l'enfant sera mis au sein et prendra exclusivement le sein ; il importe qu'il soit déjà un peu habitué à bien saisir le mamelon avant que la montée laiteuse ne soit établie ; à ce moment la région

mammaire est distendue par le volume de la glande ; elle est douloureuse et si le mamelon n'est pas bien conformé, il peut y avoir pour le nouveau-né une difficulté très grande ou même une impossibilité temporaire à prendre le sein.

Il est cependant d'autant plus utile qu'à ce moment l'enfant sache bien saisir et tirer le mamelon, qu'après chaque tétée la femme se trouve soulagée de la douleur causée par la tension des seins.

Une cause d'inquiétude pour la femme et son entourage provient de ce que la montée laiteuse ne se produit que quelques jours après l'accouchement ; c'est donc à tort qu'on s'alarme si, au bout de quarante-huit heures, on constate que les seins ne sont point encore volumineux et qu'il ne s'écoule qu'une quantité peu considérable de liquide en pressant sur le sein. Il est à ce point de vue utile de se rappeler que la montée laiteuse se fait plus tardivement chez les femmes qui allaitent pour la première fois que chez celles qui ont déjà allaité, lors des accouchements antérieurs. Mme Dluska a noté que pour la première catégorie de femmes cette montée ne se manifestait en moyenne que soixante-quatorze heures après l'accouchement, tandis qu'elle survient de cinquante-six à soixante heures chez les femmes de la seconde catégorie.

D'autre part, il ne faut pas croire que la montée laiteuse corresponde à un établissement définitif et régulier de la sécrétion lactée. Il est commun de voir des femmes qui, ayant eu vers le 4e et le 5e jour un gonflement considérable des seins, ne fournissent plus pendant les jours suivants, qu'une quantité minime de lait. Ce n'est qu'à partir du 10e, 15e, 20e jour et même plus tard, qu'à nouveau le lait va être produit d'une manière régulière. Faut-il, en pareil cas, suppléer à l'insuffisance temporaire de la sécrétion lactée en donnant à l'enfant du lait stérilisé coupé ou non? En règle générale, nous pensons qu'*il est préférable de s'en tenir exclusivement à l'allaitement au sein.* Cette insuffisance n'est point en réalité préjudiciable à la santé de l'enfant qui a vite fait d'augmenter de poids lorsque, sous l'influence des succions répétées du mamelon, le lait va affluer en abondance.

Les chances qu'a l'enfant de pouvoir continuer à être nourri par sa mère sont d'autant plus grandes qu'à ce moment on ne recourt pas à d'autre alimentation que le lait maternel.

Il va de soi cependant que, dans les cas où la femme ne produit

pas d'emblée du lait en quantité suffisante, l'accoucheur doit surveiller l'enfant avec un soin tout particulier.

Nous n'avons pas à rappeler comment on peut apprécier par la nature des cris, l'examen des selles, l'examen des sutures et fontanelles, la température, si l'état général de l'enfant est satisfaisant ou s'il dépérit. Dans quelques cas très rares où pour une raison quelconque le lait est peu abondant, l'allaitement mixte est d'autant plus indiqué que le supplément de lait donne à l'enfant une certaine vigueur qui lui permet de teter avec plus d'ardeur et par suite de faire monter le lait. De même lorsqu'une femme a des gerçures et des crevasses très profondes, il devient quelquefois nécessaire de suspendre partiellement ou temporairement l'allaitement au sein et de recourir à l'allaitement artificiel. Nous ne pouvons entrer dans le détail des faits où la règle indiquée doit souffrir des exceptions et qu'il n'est pas toujours facile d'apprécier.

Ce qu'il importe, c'est que la règle soit suivie ; aussi, à l'Hôtel-Dieu-annexe, avions-nous fait les recommandations suivantes : 1° en principe, toute femme doit, pendant son séjour à l'hôpital, allaiter seule son enfant; 2° on ne donnera à aucun enfant le sein d'une autre nourrice ou du lait stérilisé, sans prescription formelle faite à la visite, après constatation d'une nutrition réellement insuffisante. C'est là où gît la difficulté : savoir quand il faut se départir de la rigueur habituelle. La balance fournit des renseignements précieux qu'il faut savoir interpréter. Malheureusement, dans les familles, à côté de la balance se trouve un opuscule quelconque indiquant les moyennes de diminution de poids pendant les premiers jours, d'augmentation quotidienne pendant les jours qui suivent, les moyennes de poids des tétées, etc. Si les poids fournis par la balance sont inférieurs à ces moyennes, la femme, la famille s'alarment; par contre, si les chiffres indiqués par la balance sont supérieurs à la moyenne on trouve que tout est bien, alors qu'en réalité l'enfant présentera bientôt des signes de gastro-entérite liée à la suralimentation. Il serait à désirer que tous ces chiffres fussent seulement connus du médecin qui peut les apprécier et les comparer.

Il est utile de savoir quelle est la déperdition moyenne de poids chez le nouveau-né pendant les premiers jours qui suivent la naissance et à partir de quel jour cesse la diminution de poids. Nous n'avons pas à rappeler que cette déperdition est physiolo-

gique et qu'elle est due à l'évacuation du méconium et de l'urine ainsi qu'au fonctionnement de la peau et du poumon ; l'enfant augmente lorsque l'alimentation est suffisante pour compenser les déperditions de l'organisme. Sur 369 nouveau-nés observés à la Clinique Baudelocque, Mme Dluska a constaté que cette déperdition moyenne était de :

221 grammes chez les femmes n'ayant jamais allaité ;

214 grammes chez les femmes ayant un peu allaité ;

183 grammes chez les femmes ayant beaucoup allaité.

Des recherches[1] faites par moi à la Maternité de l'Hôtel-Dieu-annexe il résulte que chez les 336 femmes n'ayant pas allaité la déperdition moyenne maxima était de 225 grammes et chez 181 qui avaient déjà allaité, la déperdition était de 201 grammes.

En calculant la déperdition de poids d'après le poids initial de l'enfant, on obtient les résultats suivants, indiquant la déperdition maxima :

	HÔTEL-DIEU		CLINIQUE BAUDELOCQUE
	Femmes allaitant pour la première fois.	Femmes ayant déjà allaité.	Sans distinction.
Fœtus de 2,000 à 2,500 gr.....	199	172	172
— de 2,510 à 3,000 —	195	173	178
— de 3,010 à 3,330 —	240	182	205
— de 3,510 à 4,000 —	224	229	263
— de 4,010 à 4,500 —	279	250	

Les limites extrêmes pour la déperdition de poids ont été, dans la statistique de la Clinique Baudelocque, de 10 grammes et de 700 grammes, ce dernier poids chez un enfant de primipare, pesant 4 190 grammes.

A quel moment les nouveau-nés commencent-ils à augmenter de poids?

Voici le pourcentage donné par la statistique de Baudelocque et de l'Hôtel-Dieu-annexe.

1. Les résultats en sont consignés dans la thèse de Héry. (Paris, 1897, *De l'allaitement du nouveau-né*).

	HÔTEL-DIEU		CLINIQUE BAUDELOCQUE
	Femmes n'ayant pas allaité.	Femmes ayant allaité.	Sans distinction.
Au bout de 1 jour	0,59 0/0	1,12	?
— de 2 jours	17,66	25,84	22,2
— de 3 —	40,72	47,19	38
— de 4 —	25,75	21,35	27,3
— de 5 —	12,27	2,25	4,8
— de 6 —	1,79	1,68	3,8
— de 7 —	0,59	0,56	1,9
— de 8 —	0,59	»	1,3

Tous ces chiffres ne sont que des moyennes utiles à connaître, mais il faut savoir que ces moyennes sont sujettes à de grandes variations.

Dans la pratique de la ville, il est tout à fait exceptionnel de constater l'impossibilité pour une femme d'arriver à allaiter son enfant. Le seul empêchement vrai résulte non point d'une production insuffisante de lait, mais bien des complications (douleurs extrêmes, lymphangite, etc.) qui résultent des crevasses du mamelon. Dans les Maternités, les résultats obtenus sont forcément moins satisfaisants à cause des conditions mêmes dans lesquelles on observe. Le personnel de sages-femmes et d'infirmières n'est pas suffisant; beaucoup de femmes, décidées à ne point poursuivre l'allaitement une fois sorties du service, mettent de la mauvaise volonté pour donner le sein. Beaucoup plus volontiers qu'en ville on conseille chez les femmes la suspension de l'allaitement ou l'allaitement mixte, puisque l'allaitement au sein ne sera pas continué. Voyons cependant quels sont les résultats obtenus dans ces conditions défectueuses.

Sur 445 femmes, Mme Dluska a constaté que :

366 (soit 82 p. 100) étaient de bonnes nourrices dont les enfants augmentaient en moyenne de 40 grammes par jour.

Chez 5 (soit 1, 1 p. 100), l'allaitement a été défendu pour cause de mauvaise santé de la mère.

7 (soit 1, 6 p. 100) n'ont pu allaiter à cause de la mauvaise conformation des mamelons ou de l'insuffisance de la sécrétion lactée.

67 femmes (soit 15 p. 100) n'ont pu être jugées au point de vue de leurs qualités comme nourrices au bout de dix jours, mais rien ne faisait penser qu'elles ne seraient pas bonnes nourrices ultérieurement.

Voici les chiffres que j'ai pu recueillir à la Maternité de l'Hôtel-Dieu-annexe.

Sur 553 femmes, 523 ont pu nourrir exclusivement leur enfant au sein pendant leur séjour dans le service.

Six enfants ont été élevés au lait stérilisé, l'allaitement au sein étant contre-indiqué par une maladie de la mère; dans quatre cas, il s'agissait de tuberculose pulmonaire.

Dans 13 cas, les femmes ont été aidées par une nourrice pour les raisons suivantes :

Sept fois pour débilité congénitale de l'enfant et insuffisance de l'allaitement au sein;

Cinq fois pour des gercures et lymphangites du sein ;

Une fois parce que les mamelons étaient ombiliqués.

Onze femmes ont nourri partiellement. On les a aidées en donnant un peu de lait stérilisé :

Une fois pour insuffisance de la sécrétion lactée ;

Cinq fois à cause de lymphangite;

Une fois à cause de la mauvaise conformation des seins;

Deux fois à cause de faiblesse congénitale de l'enfant.

Une fois, l'allaitement maternel a été cessé le cinquième jour parce qu'on a reconnu la tuberculose de la mère.

Chez une autre femme atteinte de pleurésie, l'allaitement mixte a été institué pendant quelques jours, la femme refusant de cesser l'allaitement.

En résumé, dans plus de 94 p. 100 des cas, la femme a suffi seule à l'alimentation de son enfant pendant son séjour dans le service. Nous pourrions tirer d'autres conclusions de ces observations; nous nous contentons de signaler que sur plus de 500 femmes, dans deux cas seulement la mauvaise conformation des seins a été un obstacle absolu à l'allaitement.

Nous rappelons à ce sujet une observation prise dans la clientèle de la ville et qui montre combien il importe d'user de patience lorsqu'on désire arriver à faire allaiter l'enfant par sa mère. Une jeune femme accouche une première fois dans des conditions à peu près normales, sauf qu'une application de forceps est néces-

saire pour la terminaison de l'accouchement. Cette femme désire allaiter; mais les deux mamelons, surtout celui du sein droit, sont peu saillants. Malgré nos conseils, on a recours dès les premiers jours à l'allaitement mixte, aux bouts de seins, etc. Le cinquième jour, on décide, malgré notre avis, de cesser l'allaitement au sein et de nourrir l'enfant avec du lait stérilisé. Cet allaitement artificiel est dirigé avec toutes les précautions voulues par la mère elle-même; l'enfant se développe très bien, et cependant, vers le huitième mois, l'enfant présente des phénomènes méningitiques avec légère hydrocéphalie. Les médecins distingués qui soignèrent cet enfant éliminèrent l'hypothèse d'accidents tuberculeux et en l'absence d'antécédents syphilitiques du côté des parents, se demandèrent s'il ne s'agissait point d'une infection, à localisation méningitique, dont le point de départ avait été une infection du tube digestif. En l'absence de nécropsie il n'est point permis d'apprécier cette observation, et nous nous garderions bien d'incriminer l'allaitement artificiel. Etant redevenue enceinte, cette jeune femme voulut bien suivre mes conseils; elle allaita pendant une quinzaine de jours avec le seul sein gauche, puis à partir de cette époque l'enfant, bien habitué à téter, put prendre les deux seins et put être nourri exclusivement par sa mère pendant plusieurs mois.

Les statistiques ci-dessus rapportées prouvent seulement que la plupart des femmes peuvent allaiter leur enfant pendant les 10 ou 15 premiers jours qui suivent l'accouchement; mais l'expérience montre que c'est justement la période critique pendant laquelle on abandonne l'allaitement. Sans doute l'ère des difficultés n'est pas close; mais c'est déjà un résultat appréciable et encourageant pour la mère de voir l'enfant augmenter de poids; il ne faut le plus souvent que de la persévérance pour que l'enfant se développe d'une manière régulière.

Dans la pratique de la ville, le mode d'allaitement est généralement résolu au cours de la grossesse. Dans quelques cas, c'est la femme et son entourage qui prennent la décision. Le plus habituellement le médecin est consulté. Après avoir examiné la femme avec soin au point de vue général et en particulier au point de vue de l'intégrité de l'appareil pulmonaire, il doit presque toujours répondre que l'allaitement est possible, à la condition d'être bien dirigé. Il doit exiger dès ce moment qu'on veuille bien se conformer aveuglément aux prescriptions qu'il jugera utiles. Le médecin seul doit être

juge de l'opportunité de l'allaitement mixte dans les cas exceptionnels où l'insuffisance de la sécrétion lactée nuit au développement de l'enfant.

Dans les Maternités, la question est plus complexe. Deux conduites différentes, pouvant toutes deux être défendues, sont à l'heure actuelle tenues par les accoucheurs. Les uns — confiants dans la pratique de l'allaitement artificiel avec le lait stérilisé — alimentent de cette manière les nouveau-nés que leurs mères refusent d'allaiter; les autres, ayant à leur disposition des nourrices qui ont conservé leur enfant, complètent l'alimentation des nouveau-nés à l'aide de lait pris à ces nourrices. C'est à cette dernière méthode que nous nous rangeons, ayant remarqué que dans ces conditions la plupart des accouchées suffisent seules à nourrir leur enfant. Les nourrices ne se souciant guère de donner leur lait contribuent à encourager les femmes dans la voie de l'allaitement exclusif au sein. C'est, à notre avis, celui-ci qui donne, au point de vue de la faible morbidité des enfants, les meilleurs résultats.

Nous ne voulons point insister sur l'économie qui résulte de la suppression de tout lait autre que celui de la mère : ce serait une bien maigre économie — si elle avait le moindre inconvénient pour les enfants.

Cette pratique a l'avantage de montrer aux femmes que, si elles le veulent, elles peuvent allaiter leur enfant ; et nous avons eu la satisfaction grande de voir, à l'Hôtel-Dieu-annexe, un assez grand nombre de femmes quitter le service, enchantées de pouvoir nourrir, ce dont elles avaient fortement douté. Il y a à cet égard un préjugé contraire qu'il faut souvent combattre aussi bien en ville qu'à l'hôpital. Ici, chez un grand nombre de femmes qui viennent accoucher dans les Maternités, ce n'est point la bonne volonté qui manque; mais les conditions sociales dans laquelle la femme est d'abord obligée de gagner péniblement le pain quotidien ne lui permettent pas de se consacrer à l'élevage du nouveau-né.

C'est là un grave problème social que nous ne voulons pas aborder ; rappelons cependant avec Pinard que « le droit de la mère à l'enfant est sacré », et avec Lagneau que dans une société bien organisée « la mère pauvre doit être la nourrice payée de son enfant ».

Dans son intéressant mémoire sur la « puériculture à bon marché », le Dr J. Bertillon semble se résigner à l'état de choses

actuel et indique l'allaitement artificiel comme pouvant suppléer sans grand inconvénient l'allaitement au sein. A notre avis, le but à atteindre est autre : les efforts de la philanthropie doivent tendre à laisser l'enfant près de sa mère et à permettre à celle-ci de lui donner le sein au moins pendant les premiers mois qui suivent la naissance. Si nous applaudissons à la vulgarisation de la stérilisation du lait, nous craignons que cette vulgarisation même ne nuise un peu à la cause sacrée de *l'allaitement de l'enfant par sa mère*, à laquelle nous avons voulu simplement apporter aujourd'hui, après tant d'autres, notre modeste concours par l'exposé précédent et par les conclusions suivantes :

Conclusions. — L'allaitement au sein par la mère doit être la règle ; on ne doit recourir à l'allaitement artificiel que lorsque la femme présente une tare pathologique qui contre-indique l'allaitement.

Toute femme saine peut allaiter son enfant ; il est utile que lorsqu'elle allaite pour la première fois, elle ne recoure pas trop tôt à l'allaitement mixte.

Il est tout à fait exceptionnel qu'une femme chez laquelle l'allaitement est bien dirigé ne soit pas une nourrice suffisante pour son enfant pendant les premières semaines et même pendant les premiers mois.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 26 MAI 1897

Présidence de M. le Dr J. LUCAS-CHAMPIONNIÈRE

PRÉSENTATIONS :

M. le SÉCRÉTAIRE GÉNÉRAL présente : 1° au nom de M. Livache, un mémoire sur les *procédés de traitement des ordures ménagères à Philadelphie et à New-York ;*

2° De la part de MM. les Drs Boisson et Mousnier, un ouvrage intitulé : *Formulaire hypodermique ;*

3° Au nom de M. Isidore Sachs, une *Étude critique sur le monopole de l'alcool;*

4° De la part de M. le Dr Mello Barreto (de Saint-Paul, Brésil), une *Étude sur l'emphysème sous-cutané aigu généralisé;*

5° Au nom de M. le Dr Antonio de Gordon y de Acosta, un *Discours prononcé à la séance solennelle de l'Académie royale des sciences médicales, physiques et naturelles de la Havane.*

Observations a l'occasion du procès-verbal

I. — *Émail sans plomb pour poterie commune.*

M. le Dr Camescasse. — Je suis tout particulièrement reconnaissant à M. Vallin de sa bienveillante intervention dans cette question qui me tient fort à cœur[1], — parce que j'ai pu, en suivant pas à pas les tentatives multiples de M. Arnaud, me rendre compte que si le progrès est lent, et ce ailleurs qu'en Bretagne, cette lenteur peut tenir à la nature même des difficultés à vaincre.

En l'espèce les difficultés étaient considérables, presque insurmontables, parce qu'il fallait créer un produit bon marché et d'un maniement très simple, les vernis plombifères présentant ce double avantage.

Les échecs des pouvoirs publics ne se comptent pas; M. Vallin vous a dit, avec une autorité à laquelle je ne saurais prétendre que l'espoir donné par l'invention de M. Constantin avait abouti à un oubli complet; dois je ajouter que l'arrêté du préfet de Loir-et-Cher, pris en 1878, avait eu le même sort que l'arrêté antérieur du préfet du Finistère et que l'arrêté postérieur du préfet de la Loire, tous tombés en désuétude.

Ajouterai-je qu'après le travail original de Wu.tz, le Comité consultatif d'hygiène a entendu, en vain, un second rapport de Wurtz, un rapport de Dubrisay, un rapport de Brouardel[2] ? Qu'en vain, à la préfecture de police, M. Girard a, dans son laboratoire, réuni les fabricants de poterie commune pour leur faire connaître le procédé d'analyses de Wurtz dont parlait M. Vallin?

Concluerai-je, enfin, qu'à tous ces échecs il faut une explication et que cette explication ne saurait être autre que la suivante : jusqu'à ce jour il n'était pas dans l'industrie de produit apte à remplacer les vernis plombifères?

Ce produit existe aujourd'hui. J'ai désiré que le fait ne restât pas ignoré de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle.

J'aurais fini, Messieurs, si M. Vallin n'avait exprimé le désir de connaître la nature de ce produit. L'émail, tel qu'il est livré à la Bâtie, est un

1. Voir page 433.

2. Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène : 1872, p. 238 ; 1879, p. 337 ; 1887, p. 345 ; 1883, p. 190.

mélange en proportions variables d'argile desséchée et d'un verre obtenu par la fusion du mélange suivant :

Acide borique................	20	23	25
Carbonate de soude..........	15	22	25
Chaux......................	10	20	25
Argile (silicate d'alumine).....		35	
		100	

Il est difficile de prévoir la constitution chimique du verre ainsi obtenu. Il est au contraire facile de comprendre que, en variant les proportions des matières premières employées, on obtient des verres de fusibilités différentes. Des variations analogues dans le mélange de ce verre avec l'argile desséchée augmentent la gamme, s'il m'est permis de m'exprimer ainsi.

Mais ce n'est pas tout encore. A l'heure même de l'emploi le potier pourra obtenir des résultats différents, selon qu'il délaiera le produit primitif dans une plus ou moins grande quantité d'eau. A la Bâtie même, selon qu'il s'agit de vernisser un plat ou une marmite on emploie un mélange dont la densité varie de 30 à 45° à l'aréomètre Baumé.

J'ai insisté un peu longuement peut-être sur cette variabilité qui est, à mon sens, la solution même du problème. Un caractère remarquable des vernis plombifères est, en effet, leur extrême diversité. Du silicate de plomb fondu au plomb métallique délayé dans de la bouse de vache, en passant par le minium, etc., etc., les potiers pouvaient choisir une mixture plus ou moins fusible, selon que la terre de leurs poteries supportait ou exigeait une cuisson à une température plus ou moins élevée.

Le côté du problème est résolu désormais si l'on en croit de nombreux essais faits un peu partout.

Le temps fera le reste. Le délai d'accoutumance sera seulement plus ou moins long selon que vous vous intéresserez ou que vous ne vous intéresserez pas à la question. Je n'ai pas besoin de vous dire plus longuement ce que j'en pense personnellement, ce que je vous demande par conséquent.

II. *Sur l'odeur de Paris.*

M. A. Gérardin. — M. le docteur Le Roy des Barres dit dans son *Rapport préliminaire sur les causes des émanations odorantes de Paris et de la banlieue*, (29 juillet 1896) : « Paris est surtout victime d'une *auto-infection* que viennent aggraver certains établissements industriels. »

Il cite comme principales causes de l'auto-infection de Paris, le crottin des chevaux, les évents des fosses d'aisances, les bouches d'égouts, les éviers des cuisines, et en général les sources variées de fermentation putride qui se développent aussi bien dans l'habitation que sur la voie publique ou dans les égouts.

M. Etard a fait remarquer que l'odeur en question est toujours identique à elle-même; elle est *une* dans le temps et *une* dans l'espace. Il ne faut pas dire *les odeurs*, mais *l'odeur de Paris*.

M. Adam a établi que cette odeur n'est comparable à aucune odeur industrielle. Elle ne peut être qu'une modification d'une odeur industrielle, ou plus probablement le résultat de la combinaison de l'auto-infection avec des émanations odorantes industrielles.

Pour ma part, en dosant les émanations odorantes soit en poids, par le permanganate, soit en volume, par le grisoumètre, j'ai constaté qu'ainsi que Gay-Lussac l'avait pressenti, les phénomènes de diffusion des vapeurs dans l'air et de dissolution des sels dans l'eau présentent entre eux les plus grandes analogies, et que dans chacun de ces deux milieux, air ou eau, une précipitation partielle exalte l'odeur du corps en diffusion, ou le goût du corps en dissolution.

Les émanations odorantes sont des vapeurs dont la tension augmente quand la température s'élève, et dont l'odeur diminue quand la diffusion dans l'air devient plus complète par l'élévation de la température.

Si on mélange deux ou plusieurs vapeurs, la tension de leur mélange est plus petite que la somme des tensions des vapeurs mélangées ; il en résulte une précipitation partielle des vapeurs en diffusion, et par suite une recrudescence de l'odeur.

Ces expériences expliquent l'augmentation en quantité des émanations odorantes pendant l'été, le redoublement des odeurs atmosphériques après une petite pluie, ou à la chute du jour ; leur atténuation en quantité par le froid, et en énergie par l'action du soleil ou d'un foyer.

Elles font voir aussi qu'une odeur accompagne toujours la précipitation partielle causée par le mélange de deux masses d'air tenant en diffusion des vapeurs différentes.

Elles expliquent également l'odeur de Paris, résultante du mélange des vapeurs de l'auto-infection et des vapeurs de certains établissements industriels.

L'odeur de Paris étant *une*, la réaction qui l'engendre doit être *une*.

Et en effet, M. Adam a fait voir que toute industrie, basée sur une réaction dont il a donné la formule, contribue pour une part importante, sinon exclusive, à l'odeur de Paris.

M. Livache (Soc. de méd. publique, séance du 23 mars 1894) estimait seulement à 60 le nombre approximatif des établissements classés qui contribuent *aux odeurs de Paris*; il approchait de la vérité.

M. Etard réduit à 20 ou 30 le nombre approximatif des établissements classés qui contribuent à *l'odeur de Paris*. Il approche davantage de la vérité.

M. Adam réduit encore ce nombre, et il est absolument dans le vrai.

Les principes de l'odeur de Paris étant connus, on peut espérer les combattre avec succès.

Mais ici les opinions sont divergentes. La majorité estime qu'on pourra brûler dans un foyer les émanations incommodes. La minorité pense

avec moi qu'il vaudrait mieux chercher à les précipiter par la vapeur d'eau et les appareils frigorifiques.

Quoi qu'il en soit, nous avons tout lieu d'espérer que des expériences vont être tentées par de savants ingénieurs, et que prochainement l'odeur de Paris ne sera plus qu'un souvenir.

III. *Sur l'enseignement populaire de l'hygiène.*

M. le Dr Armaingaud (de Bordeaux). — Je viens d'organiser à Paris, avec le concours de vingt de nos confrères, des cours d'hygiène d'arrondissement, qui seront inaugurés l'hiver prochain, et je pense être agréable à la Société de médecine publique en la mettant au courant de nos efforts pour vulgariser les notions d'hygiène. Si, en effet, ces cours d'hygiène sont la conséquence, le prolongement et l'extension de ceux que je fais à Bordeaux depuis vingt cinq ans, si ils sont également un nouveau mode d'utilisation des Instructions d'hygiène élémentaire que je publie depuis 15 ans, si ils sont aussi la réalisation d'une idée émise, par moi en 1881 devant la société de médecine publique, ils répondent en même temps à un desideratum plusieurs fois exprimé par la Société de Médecine publique, et notamment par notre si sympathique et savant secrétaire général M. Napias, dans sa communication du 25 octobre 1893 sur la vulgarisation des notions d'hygiène.

Voici en quelques mots l'origine, la genèse de ces cours, et en même temps l'explication de mon incursion, — moi provincial, — dans le milieu parisien, et enfin le mode de fonctionnement de cet enseignement populaire des notions d'hygiène.

J'ai fondé en 1872, à Bordeaux, *un cours municipal d'hygiène* qui n'a jamais cessé d'être suivi par un grand nombre d'auditeurs.

Chacune de mes leçons est résumée et imprimée dans une brochure de 8 pages conforme au type que vous connaissez et dont voici d'ailleurs quelques exemplaires, — et cette petite instruction est distribuée gratuitement à chaque auditeur à la fin de la leçon. —

Ce sont ces *petits traits*, vous le savez, qui, à partir de l'année 1886, m'ont permis, en les utilisant d'une certaine façon, que je vous ai expliquée dans la séance de décembre 1887, d'atteindre un triple objectif:

1° Répandre dans tous les points de la France l'enseignement élémentaire de l'hygiène, sorte de prolongement à mon cours, grâce à des tirages considérables qui, additionnés d'année en année, atteignent aujourd'hui plusieurs millions d'exemplaires, dont les frais sont couverts en partie par les annonces annexées aux dernières pages, en partie par les abonnements.

2° Ouvrir une propagande active pour la création d'hôpitaux ou de Sanatoriums marins ; provoquer un mouvement d'opinion, en vue de parsemer les côtes de France de ces utiles établissements ; et, en disposant les esprits, faire enfin aboutir les aspirations et désirs généreux mais un peu vagues jusque là, exprimés sans succès pratique par plusieurs médecins et philantropes.

Vous connaissez, messieurs, les résultats obtenus grâce, en grande partie, à cette initiative, largement aidée par ces mêmes *petits traits* qui résumaient chacune de nos conférences, et servaient de véhicules en dehors, à leur contenu.

3° Enfin, fondation en 1891 de la Ligue *préventive contre la tuberculose*, ligue de vulgarisation, d'éducation, ayant pour unique objectif jusqu'ici d'éclairer le public sur la contagion de la tuberculose et les moyens de s'en défendre, en utilisant ces mêmes petites brochures dans lesquelles sont insérées les instructions rédigées par le Congrès de la Tuberculose et par l'Académie de médecine, et en les faisant parvenir à destination, c'est-à-dire dans le plus grand nombre possible de familles par l'entremise des membres de la ligue, et en complétant cette vulgarisation par des conférences spéciales où à un grand nombre de collaborateurs, sur tous les points de la France, les expliquent et les commentent.

J'ajoute que cette Ligue a eu des imitateurs dans tous les pays d'Europe et en Amérique, qui se sont adressés à moi pour se constituer.

Cette Ligue complète l'œuvre précédente, celle des *Sanatoriums marins*; les deux indications prophylactiques correspondant aux deux ordres de causes de la tuberculose, étant ainsi remplies simultanément et menées de front :

Par la résidence maritime prolongée agissant sur les prédisposés, sur les candidats à la tuberculose, la première œuvre a pour résultat de remanier le terrain, de le rendre réfractaire à l'action des germes tuberculeux. — L'autre s'efforçant de réduire dans la plus large mesure possible, le transport de la graine, du bacille, du malade au bien portant ou au prédisposé.

Ces brochures, d'un format si modeste, ont déjà, vous le voyez, rendu des services multiples. Elles vont nous permettre, j'ose l'espérer, d'en rendre encore de nouveaux, en facilitant la création et la multiplication des Cours populaires d'hygiène, *à Bordeaux d'abord, à Paris ensuite* et peut-être dans plusieurs autres villes de France.

A Bordeaux d'abord, au lieu *d'un* seul cours d'hygiène, nous en aurons *six*. Mon cours, dans le quartier le plus central de la ville, ne peut être suivi, en effet par la catégorie d'auditeurs auxquels un pareil enseignement serait le plus utile, je veux parler des ouvriers et des artisans des quartiers éloignés. Aussi, avons-nous la pensée de le transporter chez eux, en créant dans chaque quartier de la ville un Cours semblable.

Le programme sera commun.

Chacun de mes cinq collaborateurs fera, un jour par semaine dans son quartier, la leçon que je ferai moi-même le premier jour de la même semaine dans le centre de la ville, et cela jusqu'à ce que le sujet des 10 leçons soit épuisé. — Les années suivantes, les sujets changeront, à l'exception des maladies contagieuses et évitables, dont la prophylaxie, exposée en détails pour chacune d'entre elles, la première année dans une leçon spéciale, sera l'objet chaque année consécutive, d'une leçon d'ensemble, pour la revision, le rappel et la mise au point.

L'alcoolisme, est un sujet qui reviendra problablement aussi chaque année.

Ce qui facilite beaucoup la préparation des leçons par les professeurs, — je veux dire ce qui leur permet de ménager beaucoup leur temps, — ce sont précisément ces petites brochures. — Instructions, dont *chacune* correspond à une leçon, et que chaque professeur a entre les mains, mise au point, six mois avant l'ouverture des Cours.

Elles rendent ensuite leur enseignement plus attractif et plus efficace par ce seul fait quelles sont distribuées gratuitement à chaque auditeur, à la fin de la leçon; car je les mets en nombre suffisant, à la disposition de tous les professeurs.

Le fonctionnement de ces Cours était décidé dès l'année 1892, et mes cinq collaborateurs étaient prêts à entrer en action, mais débordé par de multiples devoirs, j'ai dû jusqu'ici en ajourner l'ouverture.

Et bien! ce que nous allons faire à Bordeaux, j'ai résolu de l'organiser également à Paris; je me suis assuré dans presque toutes les mairies de Paris, l'adhésion des Maires, qui chacun ont mis, avec une extrême bonne grâce, une salle à notre disposition. Il ne me reste de démarches à faire qu'auprès de deux Maires, et vraisemblablement, il sera aussi facile d'obtenir leur consentement que pour leurs dix-huit collègues, car il s'agit d'un enseignement absolument gratuit.

J'ai été assez heureux pour rencontrer vingt collaborateurs, vingt médecins distingués, d'un savoir reconnu, occupant à Paris des situations très honorables, ayant le zèle et la compétence, et décidés à ne rien négliger pour retenir les auditeurs.

— M. Napias vous disait en 1893 : « Si nos collègues voulaient, chacun dans son arrondissement, consacrer une heure par semaine à enseigner ces notions suivant un programme nettement tracé par vous et tres simplifié, ils feraient de la bonne vulgarisation.

Voilà satisfait le desideratum de M. Napias, et le vôtre, puisque la Société de médecine publique a approuvé son rapport; et si la plupart des professeurs qui veulent bien se charger de ces cours ne sont pas nos collègues dans cette Société, ils sont tous, sans exception, je l'affirme et je le répète, d'une compétence incontestable, le plus grand nombre d'entre eux ayant déjà fait leur preuve dans l'enseignement de l'hygiène. Les Cours d'hygiène d'arrondissement, comme le faisait remarquer M. Napias, ne feront pas double emploi avec les cours d'histoire naturelle et d'hygiène des Associations polytechniques et phylotechniques qui offrent un autre cadre et qui d'ailleurs, n'ont pas lieu dans tous les arrondissements de Paris. Enfin M. Napias ajoutait en parlant de ces Cours d'arrondissement qu'il appelait de ses vœux : « cela n'empêcherait pas les auditeurs qui voudraient (ces connaissances élémentaires acquises) se perfectionner dans cette étude, de suivre le Cours si complet que notre collègue A.-J. Martin fait à l'Hôtel de Ville. Ici en effet, il n'y a pas double emploi, et ces Cours se prêteront un mutuel appui et se compléteront. »

Mais aurons-nous des auditeurs, en grand nombre, et surtout des auditeurs persévérants?

C'est un essai, ce n'est qu'un essai que nous allons faire. Mais j'ai grande confiance en son succès, non seulement parce que l'unité du programme, la convergence des efforts et les moyens nouveaux que nous employons (distribution des petites brochures, résumés, etc), permet d'espérer un plus grand succès, que lorsqu'il s'agissait d'efforts isolés, — mais aussi parce que nous croyons nous être assuré un public spécial, et précisément celui-là même qui nous paraît apte à mieux profiter que tout autre d'un tel enseignement.

Si nous échouons, contrairement à nos prévisions, mes dévoués collaborateurs auront au moins le mérite d'avoir tenté avec moi un effort sérieux et bien coordonné.

M. le Dr LEPAGE fait une communication sur l'*allaitement des nouveau-nés à terme par leur mère* (voir page 515).

Après discussion entre MM. le Dr LEDÉ, le Dr J. BERTILLON, le Dr LEPAGE et le PRÉSIDENT, il est décidé que cette question sera portée à l'ordre du jour de la prochaine séance, à propos de la discussion du mémoire de M. le Dr BERTILLON, sur la *Puériculture à bon marché.*

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES

MM. le Dr FERRIER, professeur agrégé d'hygiène à l'École de santé militaire du Val-de-Grâce, présenté par MM. les Drs Vallin et Richard; M. le Dr MILLO BARRETO (de Saint-Paul, Brésil), présenté par MM. les Drs A.-J. Martin et Faivre.

CORRESPONDANTS

MM. le Dr ROULLAND, à Niort;
le Dr MADARIAGA, Carlos (de Buenos-Ayres, La Plata).

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle tiendra sa prochaine séance le mercredi 23 juin 1897, à huit heures du soir, à l'hôtel des Sociétés savantes.

L'ordre du jour de cette séance est ainsi fixé :

1° M. le Dr MANGENOT. — L'école primaire à Saint-Pétersbourg et à Moscou;

2° M. SABATIER. — De l'ouverture des portes et fenêtres dans les murs mitoyens;

3° M. le Dr FAIVRE. — L'hygiène de la bouche dans les collèges;

4° Discussion du mémoire de M. le Dr J. BERTILLON sur la *Puériculture à bon marché* (orateur inscrit : M. le Dr PINARD).

5° M. KRÉMER. — Cuvier à lessivage accéléré sous pression.

CORRESPONDANCE

SUR LES DANGERS DE L'ARROSAGE DES PLANTES PAR LES MATIÈRES FÉCALES.

M. Le Dr Brandeis (de Bayonne) envoie la lettre suivante :

« On lit dans la *Revue d'hygiène* du 20 mai, le rendu-compte d'un article paru en décembre 1896 dans le *Journal de Médecine et de Chirurgie*, sous le titre suivant : « *Dangers de l'arrosage des plantes potagères par les matières fécales* ».

« Les expériences bactériologiques faites sur des légumes ainsi infectés, ont démontré, entre autres espèces microbiennes, la présence de bacilles typhiques et tuberculeux.

« M. le Dr Martha, dans l'analyse qu'il fait de ce travail, ne conteste nullement que l'arrosage des légumes pratiqué dans ces conditions, puisse être un danger pour la santé publique, mais il met en doute, très courtoisement d'ailleurs, l'existence de bacilles tuberculeux qui pourraient n'être que des bacilles du smegma. « *Nous* « *croyons*, dit M. Martha, *qu'il eût été prudent de ne pas s'en tenir* « *à la simple coloration par le procédé de Ziehl, mais d'employer* « *la méthode des inoculations aux animaux* », et il insiste, en citant Gretne, sur la difficulté de différencier le bacille tuberculeux du bacille du smegma, autrement que par l'inoculation.

« Nous avons employé, pour établir cette différentiation, un procédé simple et bien connu qui nous sert toujours dans les recherches de bacilles tuberculeux de l'urine. Nous avions évité de l'énoncer dans notre article pour éviter des longueurs inutiles, mais nous le donnerons tout au long aujourd'hui.

« Les bacilles du smegma résistent dans le procédé de Ziehl, à la décoloration par les acides, à cause de la gauque graisseuse (vernix caseosa), qui leur constitue une enveloppe isolatrice. Cette propriété ne leur est, d'ailleurs, pas exclusive puisque les bacilles du cerumen possèdent la même propriété et que Bienstock est parvenu à reproduire cette particularité chez la bactéridie charbonneuse, en la cultivant sur milieux nutritifs auxquels il mêlait du beurre. Cette bactérie, d'ordinaire décolorée par les acides, résis-

tait dans ces conditions nouvelles à la décoloration par l'acide sulfurique.

« Partant de ce principe, que l'enveloppe des bacilles du smegma est le seul obstacle à leur décoloration, on peut détruire cette enveloppe en la saponifiant par une solution chaude de lessive de soude alcoolisée. On voit alors que les bacilles du smegma se décolorent après passage à l'acide, laissant ainsi au bacille de Koch la propriété de résistance à l'agent décolorant.

« C'est ainsi que nous opérons toujours lorsque nous avons à faire le diagnostic différentiel dans un liquide, où nous soupçonnons la présence de bacilles du smegma.

« Nous n'avons eu garde d'y manquer cette fois. Cette difficulté de différentiation a été avant Grethe assez souvent signalée par d'autres auteurs (Lustgarten-Manaberg etc.), pour qu'un expérimentateur soucieux s'en préoccupe. C'est, nous l'avons déjà dit, un détail de préparation, omis à dessein dans notre travail, pour ne pas occasionner trop de longueurs.

« Ajoutons que ce procédé de différentiations nous a toujour donné d'excellents résultats et que le contrôle par l'inoculation aux cobayes nous a souvent démontré sa valeur.

« Notre affirmation que les légumes sur lesquels nous avons expérimenté contenaient du bacille tuberculeux s'est trouvée ultérieurement corroborée.

« Une enquête personnelle nous a permis d'établir que les matières fécales servant à l'arrosage des légumes en expérience, provenaient de fosses où on vidait des crachoirs de tuberculeux.

« Tout récemment encore, M. le Dr Geschwind a envoyé à l'Académie de médecine la relation de cinq cas de fièvre typhoïde, imputables à des salades infectées par l'engrais humain.

« Le danger signalé par nos expériences bactériologiques, reçoit ainsi, à bref délai, une éclatante confirmation.

« Un membre de notre Conseil d'hygiène, M. le Dr Delvaille, a vaillamment porté ces faits devant le Conseil municipal de notre ville qui a promis d'étudier la question.

« Pouvons-nous espérer une solution favorable, ou devons-nous voir s'ensevelir dans l'obscurité des dossiers classés, un projet de réforme que réclame l'hygiène publique ?

Dr BRANDEIS. »

REVUE DES JOURNAUX

Ueber die Pestepidemie in Hong-Kong im Jahre 1896 (Sur l'épidémie de peste de Hong-Kong pendant l'année 1896), par le Dr Wilm médecin-major de la marine allemande (*Hygienische Rundschau*, nos 5 et 6, année 1897.) — *Zur Kentniss des Pestbacillus* (Contribution à l'étude du bacille de la peste) par le Dr Rudolf Abel, privat-docent, assistant à l'Institut d'Hygiène de Hambourg (*Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektions krankheiten*, année 1897, p. 497.)

Depuis la découverte, de date encore récente, du bacille de la peste, les règles de la prophylaxie spéciale de cette maladie vont en se précisant rapidement grâce aux observations épidémiologiques, cliniques, anatomopathologiques et bactériologiques faites dans les foyers où sévit actuellement la peste, grâce aussi aux travaux de laboratoire exécutés en Europe sur des cultures provenant d'Asie. Dans le dernier numéro de la *Revue d'Hygiène* (p. 45). M. le Dr Vallin exposait les résultats des recherches exécutées à l'Institut d'Hygiène de Naples par MM. Giaxa et Gosio. Nous croyons utile de faire connaître aujourd'hui la substance de deux mémoires sur le même sujet, émanant, l'un de l'Extrême-Orient, l'autre d'un laboratoire d'Europe. Ces deux travaux dont l'importance est forcément inégale, étant donnés les matériaux considérables dont disposait l'observateur opérant en plein foyer d'épidémie, sont remarquables tous deux; de plus, dans les deux les résultats sont concordants à quelques détails près.

Le Dr Wilm, médecin-major de la division navale allemande qui croisait alors dans la mer de Chine, fut détaché, en mars 1896 à Hong-Kong où l'épidémie de peste, qui sommeillait depuis 1894, venait de se réveiller; il avait mission d'aider à combattre le fléau et d'étudier les causes de sa genèse et de sa propagation. Le gouvernement de Hong-Kong lui confia la direction de l'hôpital des pestiférés (Kennedy Town Hospital) et du laboratoire de bactériologie attaché à cet établissement. Il eut l'occasion de traiter 300 malades et de pratiquer 867 autopsies; malades et cadavres provenaient tant de l'île de Hong-Kong que des localités situées à proximité sur la terre ferme.

De son côté le Dr Rudolf Abel fut chargé par le directeur de l'Institut d'Hygiène de Hambourg d'étudier le bacille de la peste : les locaux de cet Institut ne présentant pas les garanties requises pour qu'on pût se permettre d'y manipuler un bacille aussi dangereux, il dut se transporter à Greifswald où M. le professeur Löffler lui donna l'hospitalité dans son Institut et où il put faire ses recherches en toute sécurité. Bien entendu, toutes les précautions les plus minutieuses furent prises : les animaux en expérience étaient placés dans un local spécial fermé à clef et l'expérimentateur leur donnait lui-même à manger; il brû-

lait lui-même leurs cadavres et désinfectait les vases en grès qui leur servaient de cages. Tous les milieux de culture, même ceux qui étaient restés stériles, étaient soumis à l'ébullition; les liquides qui servaient à laver les préparations microscopiques étaient reçus dans une solution de sublimé; le papier à filtre qui avait servi à les essuyer était brûlé. Bref, toutes les mesures furent prises pour qu'aucun bacille ne pût échapper à la destruction. Deux cultures du bacille de la peste furent mises à la disposition de l'auteur : l'une provenait d'une culture recueillie par Kitasato pendant l'épidémie de Hong-Kong en 1894; l'autre provenait d'un cas de peste observé à Londres au mois d'octobre 1896. Les deux cultures se sont montrées identiques quant à leur virulence, au cours des recherches.

Les bacilles de la peste sont surtout abondants dans la rate et les bubons; on les trouve, mais en quantité moindre, dans les ganglions lymphatiques modérément tuméfiés, dans le poumon, le cœur, le foie, les reins, les parois de l'estomac et de l'intestin. Le pus des bubons fraîchement incisés ou suppurant depuis quelque temps en renferme en général, mais pas en très grand nombre, seuls ou associés à des cocci de la suppuration ou à du bacterium coli; parfois ce pus est stérile. Le bacille de la peste est contenu dans les crachats, notamment lorsqu'ils sont mélangés de sang, dans la salive, les matières vomies, les matières fécales, l'urine. Wilm n'en a jamais rencontré dans la sueur. Le sang en renferme, mais en général en petit nombre.

Pour pouvoir arrêter une épidémie, la première condition est de faire le diagnostic précoce des premiers cas. Ce diagnostic, d'après Wilm, ne présenterait pas de grandes difficultés : d'après ses observations il n'y a jamais peste sans gonflement ganglionnaire. Sur le cadavre on peut aisément, tant que la putréfaction n'est pas très avancée, déceler par l'examen direct ou à l'aide de cultures, la présence des bacilles spécifiques dans la rate, les bubons et les autres ganglions atteints. Sur le vivant le diagnostic se basera sur l'examen du sang : Wilm, a par l'examen microscopique direct trouvé les bacilles dans le sang dans 77 p. 100 des cas, et, en s'aidant des cultures, la proportion des cas positifs a été portée à 81 p. 100. Pour recueillir le sang on fait une piqure soit au doigt, soit au lobule de l'oreille avec une épingle flambée; on commence par savonner la région, puis on la lave avec du sublimé à 1 p. 1000 et on essuie avec un linge stérilisé. Les préparations laissent voir de 1 à 3 bacilles en général sur le champ du microscope. En même temps on ensemence le sang dans du bouillon ou sur agar : les cultures peuvent être examinées après 24 ou 48 heures. L'urine des pestiférés renferme toujours de l'albuminerie et des bacilles, elle aussi peut servir à établir le diagnostic. On stérilise le méat et on reçoit quelques gouttes d'urine au cour de la miction, dans un ballon d'Erlenmeyer. En cas d'anurie on pratiquera le cathétérisme. On examine directement et on fait des cultures sur plaques : à l'examen direct on trouvera souvent les bacilles, même parfois des chaînettes de 3 ou 4 articles. On peut aussi faire des préparations colorées. Sur les plaques d'agar on voit se développer au

bout de 24 heures de petites colonies blanchâtres ou grisâtres avec un reflet bleuâtre brillant. Les cultures permettront aussi de reconnaître les bacilles dans le sang retiré des bubons ou dans les particules nécrosées s'échappant de ceux-ci. On peut aussi ensemenser les matières vomies, les matières fécales, la salive : après avoir isolé le bacille, on le cultivera sur bouillon. En somme le diagnostic semble pouvoir se faire à coup sûr et à peu près dans tous les cas ; il peut même se faire sur des convalescents, attendu qu'on a pu trouver le bacille dans le sang, vingt jours et jusqu'à dix semaines après la cessation de la fièvre : chez plusieurs malades, Wilm a encore trouvé le bacille dans l'urine après quatre et six semaines; dans les matières fécales et la salive il les a encore constatés au bout de cinq jours.

L'épidémie de Hong-Kong, en 1896 comme en 1894, a régné à peu près exclusivement sur les Chinois et doit être attribuée au mépris le plus complet de toutes les lois de l'hygiène. La densité de la population est telle que le groupe des 215,000 Chinois occupe un espace superficiel de 10 à 15 fois plus faible que le groupe des 6,000 Européens résidents. Les maisons ont des fenêtres très petites et dans une petite chambre s'entassent plusieurs familles comprenant entre 16 et 25 personnes. Pas de latrines : les matières fécales sont reçues dans des vases en terre dont le contenu est versé dans les tuyaux de descente des eaux ménagères; les égouts sont étroits, souvent obstrués, et se déversent dans le port. Malgré une canalisation pour l'eau, les Chinois donnent la préférence à l'eau des puits dont la souillure est aussi grave que celle du sol, ce qui est tout dire.

Les agents habituels de transmission de la peste sont les malades eux-mêmes, puis les vêtements souillés par le pus des bubons, l'urine, les matières fécales, les vomissements, etc.. Wilm a pu fréquemment isoler le bacille spécifique sur des vêtements ou de la literie souillés par de l'urine ou des matières fécales. En trempant des linges stérilisés dans une culture en bouillon du bacille pesteux, et en les conservant dans des boites de Petri, au bout de 4 semaines on peut encore en les portant sur agar, voir pousser le bacille.

Le porc prend facilement la peste, aussi bien que les souris et les rats. Au mois d'août 1896 deux vapeurs arrivèrent à Hong-Kong chargés de porcs provenant de l'île de Haïnan où la peste est endémique depuis plusieurs années : beaucoup de ces animaux succombèrent en cours de traversée et beaucoup d'autres encore après le débarquement. L'autopsie révéla les mêmes lésions que chez les porcs infectés de peste expérimentalement : on isola dans le sang et les viscères un bacille exactement semblable à celui de la peste et les cultures de ce bacille injectées à des animaux déterminèrent les lésions caractéristiques de la peste. Les insectes doivent aussi être compris dans la catégorie des animaux susceptibles de disséminer l'agent de la peste.

Par quelle voie se fait habituellement l'infection? Il y a d'abord à faire ressortir ce fait que les médecins, les infirmiers, les individus chargés de l'ensevelissement des morts et des inhumations n'ont été que

très rarement atteints de peste, à Hong-Kong, au cours des deux épidémies de 1894 et de 1896 : en 1894 furent atteints 3 médecins japonais, 1 religieuse italienne, 1 infirmière et 1 infirmier chinois; des 300 soldats anglais occupés à désinfecter les maisons où étaient survenus des cas de peste, 10 seulement furent atteints. En 1896, parmi tout le personnel chargé de la visite et de la désinfection des maisons, du transport des malades et des cadavres, il n'y eut que trois victimes de l'épidémie, 1 inspecteur de police sanitaire anglais et 2 Chinois. Les soldats anglais que l'on employa à la désinfection des maisons restèrent tous indemnes. Il faut en conclure que le commerce, même intime, avec les malades ne présente aucun danger si l'on a soin de ne pas se laisser souiller par les déjections et excrétions des malades et si l'on se désinfecte souvent et soigneusement les mains. La transmission des bacilles par l'air est peu probable, d'abord ils ne supportent pas la dessication, au moins dans les pays chauds et par conséquent, ne sont plus virulents lorsqu'ils sont incorporés à l'air avec la poussière. En tous cas Wilm a cherché en vain à plusieurs reprises à déceler la présence du bacille dans l'air ; de plus, d'après les faits cliniques et anatomopathologiques, il est peu probable que l'infection ait lieu par les voies respiratoires.

L'infection par la peau est certaine : en 1894 deux médecins japonais tombèrent malades quelques jours après avoir pratiqué des autopsies de pestiférés; le point de départ a été chaque fois une petite plaie au doigt qui s'enflamma et devint le départ d'une lymphangite des bras et de bubons de l'aisselle correspondante. Mais au cours de l'épidémie de 1896 Wilm n'a constaté que dans deux cas l'existence de plaies sur les membres dont la racine était le siège de bubons et il en conclut que l'infection par la voie cutanée constitue l'exception. Les Européens, qui ne vont pas pieds nus, présentent aussi souvent des bubons inguinaux que les indigènes; d'ailleurs les excoriations sont aussi fréquentes aux mains qu'aux pieds et devraient être aussi souvent suivies de bubons axillaires, or ce n'est pas ce que l'on observe. Les soldats anglais qui, en 1894, ont contracté la peste en désinfectant les maisons de pestiférés, portaient des bas et des souliers et pourtant presque tous furent atteints de bubons aux aines; leurs mains cependant manipulaient à nu les objets infectés. En 1896, un buandier chinois qui était chargé de désinfecter le linge des malades et qui manipulait journellement quantité d'objets souillés tomba malade : il présenta des bubons aux aines, aucun aux aisselles. Aucun des Chinois qui ont manipulé de nombreux cadavres de pestiférés n'est tombé malade. Wilm pense que l'infection par la peau saine n'est pas à craindre et que, si elle a lieu par de petites plaies insignifiantes, elle ne détermine en tous cas pas de symptômes locaux. D'après cet observateur le tube digestif est la voie par laquelle l'infection se fait le plus communément. A l'autopsie ce sont les intestins, les ganglions mésentériques et l'estomac qui présentent les plus fortes lésions; il a déjà été dit que les bacilles se retrouvent fréquemment dans les matières fécales : enfin les bubons ne se montrent que postérieurement aux autres symptômes graves. Il n'est pas probable que le suc gastrique détruise les bacilles pesteux

attendu que l'on a pu faire vivre ceux-ci pendant deux jours dans une solution d'acide chlorydrique à 1/2 p. 100. Les bacilles peuvent pénétrer aisément dans l'estomac avec les aliments. Des expériences ont démontré qu'ils peuvent vivre pendant trois jours sur de la viande de porc cuite, tant qu'elle n'a pas subi un commencement de putréfaction ; pendant quatre jours sur le poisson salé, qui est l'aliment principal des Chinois ; de trois à quatre jours sur des pommes ; de deux à trois jours sur des tomates et des bananes ; d'un à deux jours sur des pelures sèches de navets. On les a trouvés vivants au bout de vingt jours dans l'eau distillée, au bout de seize jours dans l'eau de puits et celle de la canalisation ; au bout de six jours dans l'eau de mer. A Iaumati près de Kowloou, localité où la peste sévissait fortement en juin, Wilm a pu isoler le bacille de la peste dans l'un des trois puits qui servaient à l'alimentation du village : ce puits n'était pas garanti contre l'accès des eaux de surface qui y affluaient en grande quantité ; en outre, les habitants y lavaient souvent les mains, les pieds et leur linge. Il est vrai que les Chinois ne consomment en général que de l'eau bouillie mais l'infection peut se faire par les ustensiles et d'autres objets lavés avec de l'eau souillée crue. L'infection par l'eau des rivières et du port est également très probable ; par contre, l'eau de la conduite publique doit être innocentée, attendu que les Européens qui en faisaient usage autant que les Chinois n'ont présenté que 16 cas de peste. Quant aux denrées alimentaires elles semblent d'autant plus dangereuses que l'on en vend des quantités énormes dans les rues, dans des conditions de saleté inimaginables.

Les mesures prises au cours de l'épidémie à Hong-Kong furent les suivantes : la ville possède un bureau d'hygiène et est divisée en 13 districts sanitaires. Dans chaque district un inspecteur de police était chargé de visiter les maisons chinoises et d'y reconnaître les malades et les morts : les uns et les autres étaient transportés dans un hôpital de pestiférés, et on avisait le bureau d'hygiène. Celui-ci faisait évacuer les maisons infectées, logeait les habitants dans des baraques qui avaient été élevées en divers points de la ville et faisait procéder à la désinfection des maisons. On brûlait les objets sans valeur, on badigeonnait au lait de chaux les murs et les planchers, on lavait les meubles avec une solution phéniquée à 5 p. 100 ; les vêtements étaient passés à l'étuve à vapeur. Les maisons désinfectées étaient occupées à nouveau au bout de dix jours. Les malades étaient isolés dans les hôpitaux spéciaux, dans des chambres spacieuses et bien ventilées ; leurs vêtements et leur linge étaient brûlés. On désinfectait rigoureusement leurs selles, l'urine, les crachats. Après guérison ils quittaient l'hôpital revêtus d'effets neufs.

Le bacille de la peste trouve surtout des conditions favorables à son développement dans des milieux souillés de matières organiques, obscurs, humides et chauds. La dessication lui est défavorable, mais à un degré inégal suivant la température et la lumière. Lorsque la dessication se fait dans un endroit obscur entre 16° et 20° et que les objets sont maintenus ensuite dans ces mêmes conditions de température, les bacilles peuvent conserver leur vitalité pendant huit, quinze et même trente

jours. Mais lorsque la dessication se fait rapidement, lorsque les objets sont maintenus à la température de 28° à 30° et surtout de 35° les bacilles ont perdu leur vitalité au bout de 4 jours et demi. Les résultats auxquels sont arrivés Kitasato et Wilm sont plus favorables que ceux de Rudolph Abel; ce dernier a fait de nombreuses expériences soit avec des cultures pures, soit avec du pus provenant de la cavité abdominale de cobayes infectés de peste; il souillait avec ces substances des fils de soie, de laine ou de coton, des chiffons de toile, des morceaux de peau, de la terre. Il conclut de ses expériences que dans nos climats tempérés la dessication agira moins bien et surtont moins vite que dans les pays chauds et qu'il ne faudrait pas compter sur elle, au moins au même degré. Sous l'influence des rayons solaires, même dans nos climats, les bacilles desséchés en couche mince sur des lamelles de verre sont tués en trois à quatre heures. Mais en étalant sur les lamelles des couches épaisses d'une culture sur agar, Abel a trouvé que la stérilisation demandait le double de temps.

Le Dr Abel a soumis à la chaleur sèche des lamelles sur lesquelles il avait étalé des cultures sur agar : à 100° la stérilisation fut obtenue au bout d'une heure; une demi-heure de chaleur sèche à 75° ne suffisait pas pour obtenir cette stérilisation qui n'était pas même sûrement effectuée avec la même température au bout d'une heure. Une chaleur de 50° pendant 1 heure ne tue pas les bacilles. Avec la chaleur humide Wilm est arrivé aux résultats suivants :

Une température de 58° tue le bacille de la peste en 1 heure; une température de 80° en 20 minutes et une température de 100° en 10 minutes. Les résultats d'Abel ont été moins favorables, ce qui tient peut-être à la virulence moindre des cultures sur lesquelles il opérait : voici ces résultats :

A 100°	(vapeur)	pendant	....	1	minute,	mort.
A 90°	—	—	....	5	minutes,	—
A 70°	—	—	....	10	—	—
A 60°	—	—	plus de..	10	—	—
A 50°	—	—	....	30	—	tantôt mort, tantôt pas.
A 50°	—	—	....	60	—	mort.

Les cultures sur agar, pomme de terre, lait et autres ont constamment été stérilisées lorsqu'elles étaient plongées pendant 5 minutes dans un courant de vapeur.

L'eau phéniquée a donné les résultats suivants : à 1 p. 100 les bacilles étaient survivants au bout de 6 heures; ils étaient parfois tués, parfois non, au bout de 24 heures; au bout de 2 jours ils étaient toujours détruits; à 5 p. 100 la stérilisation était obtenue dans un délai de 5 à 10 minutes.

Un mélange à parties égales d'acide phénique et d'acide sulfurique, dilué dans l'eau à 1 p. 100, a tué les bacilles en 10 minutes; à 0,2 p. 100 la stérilisation n'était obtenue qu'au bout de 30 minutes.

Le lysol en solution à 1 p. 100 a tué les bacilles en culture sur agar

en 30 minutes, ceux du pus provenant d'animaux en expériences et étalé sur des lamelles, en 5 minutes; une solution à 0,2 p. 100 ne tuait pas les bacilles en culture sur agar même au bout de 24 heures.

Le sublimé à 1 p. 1000 tue les cultures sur agar en 10 minutes, les bacilles du pus desséché sur lamelles en 2 minutes : en solution à 1 p. 5,000 il stérilise les cultures sur agar en 1 heure. Le bacille se développe encore dans du bouillon contenant 1. p. 100.000 de sublimé, mais non dans celui à 1. p. 50.000.

Le chlorure de chaux à 1 p. 100 a tué les cultures sur agar en 30 minutes, les bacilles du pus desséché sur lamelles en 5 minutes; à 0,2 p. 100 les cultures sur agar ont été stérilisées en 2 heures.

L'aldéhyde formique n'a pas donné des résultats très favorables. Un bouillon de culture renfermant 0,44 p. 100 d'aldéhyde formique était stérilisé au bout de 3 heures; mais, à une dose moitié moindre, la stérilisation n'était pas obtenue dans le même temps. Des lamelles souillées de pus et suspendues dans une bouteille de 2 litres renfermant 0,8 centimètres cubes d'aldéhyde formique, n'étaient pas stérilisées au bout de 2 heures; elles l'étaient au bout de 24 heures.

Il était intéressant d'expérimenter l'arséniate de soude, attendu que dans l'Inde on plonge les peaux dans des solutions de ce sel afin d'éviter qu'elles ne soient mangées par les insectes : on ne connait pas très bien le degré de concentration de ces solutions, mais on a des raisons de croire qu'elle n'est jamais supérieure à 1 p. 100. Cette dernière solution tue les bacilles en 1 heure, mais les solutions à 0,5 p. 100 ne les tuent qu'au bout d'un temps beaucoup plus long. Comme les peaux ne sont jamais immergées dans les solutions arsénicales que pendant un temps très court, il n'y a à attendre de cette opération aucune action désinfectante sérieuse.

En ce qui concerne le côté pratique, Wilm donne les conseils suivants. Les ustensiles de cuisine sont plongés dans l'eau bouillante pendant 10 minutes.

Les matières fécales, l'urine, les crachats sont mélangés d'une solution de cresyl ou d'acide phénique ou de lait de chaux, de façon à ce que l'agent antiseptique soit renfermé dans le mélange dans la proportion de 5 p. 100. L'auteur s'est assuré qu'avec l'acide phénique et le crésyl la stérilisation est obtenue en 5 minutes; avec le lait de chaux elle l'est en 10 minutes. Le linge de corps ou de lit est plongé pendant 2 à 3 heures dans une émulsion de crésyl ou une solution d'acide phénique à 3 ou 5 p. 100. Les autres objets de literie et les vêtements sont soumis à un courant de vapeur pendant 30 minutes.

Les meubles sont lavés soit avec ces mêmes solutions soit avec une solution alcaline très chaude. Les murs et planchers sont badigeonnés avec du lait de chaux (1 partie de chaux vive grasse concassée pour 4 parties d'eau) fraîchement préparé : on donne une deuxième couche au bout de 3 heures. Lorsque la seconde couche est sèche on peut procéder au lavage. On peut aussi se servir de la mie de pain pour les murs. Naturellement toutes les précautions concernant la sécurité du personnel

des désinfecteurs, le transport des objets, l'ensevelissement et le transport des cadavres etc., doivent être rigoureusement observées.

E. RICHARD.

Country typhoïd (Fièvre typhoïde locale), par le Dr THRESH (*Brit. med. journ.*, 3 avril 1897, p. 848).

L'étude de cette petite épidémie démontre d'une part avec quelle absolue négligence on aménage trop souvent les conduites de drainage et celles qui amènent les eaux de boisson; d'autre part, une fois de plus elle prouve combien il faut attribuer peu de valeur à l'analyse chimique d'une eau pour l'appréciation de sa valeur. En novembre et décembre derniers, à Halstead survenaient deux cas de fièvre typhoïde dans la même maison, qui était très éloignée des parties de la ville où se montrèrent les cas suivants. Ces deux premiers malades furent envoyés à l'hôpital d'isolement, récemment inauguré. Le 28 décembre, un homme, qui n'avait pas quitté la ville depuis plusieurs mois, contracta la fièvre typhoïde, et l'on remarqua que sa maison était la seule de la ville qui reçût de l'eau d'une source du Mont Hill, qui alimentait aussi une fontaine publique. Du 22 au 30 janvier, quatre enfants résidant au mont Hill eurent la fièvre typhoïde, tous buvaient de l'eau de la fontaine que nous avons signalée. Comme on avait remarqué que après une pluie, cette eau était devenue très trouble, à la fin de décembre, on l'avait fait analyser chimiquement et la réponse du chimiste avait été que cette eau ne laissait rien à désirer et qu'elle était d'une pureté organique parfaite.

Malgré cela, le Dr Roberts, officier médical du pays interdit la fontaine. L'enquête ne tarda pas à démontrer que l'eau de la fontaine incriminée et de la maison où le dernier homme atteint vivait, provenait d'une source située sur le versant de la montagne; cette eau était amenée à la fontaine publique au moyen de vieux drains de terre à une petite citerne et son surplus alimentait la maison contaminée. Sur leur parcours, ces drains passaient sous la route juste au-dessous du principal égoût, construit en poterie vernissée avec des joints en argile; or on trouva un tuyau de l'égoût brisé dans toute sa longueur précisément au-dessus des conduites d'eau potable et l'on sut que cet égoût recevait, outre les eaux ménagères d'un certain nombre de maisons de plaisance, celles du nouvel hôpital d'isolement où avaient été hospitalisés les deux premiers cas de fièvre typhoïde. Ce fait est l'exacte répétition de ce qui survint à Over Darwen en 1874, où plus de 2,000 personnes sur une population de 21,275 habitants, furent atteintes de fièvre typhoïde à la suite de la souillure des eaux de boisson par suite de la rupture de tuyaux de l'égout qui recevait les déjections provenant d'une maison où il y avait un cas de fièvre typhoïde importé.

Le Dr Thresh observa, en outre, trois autres cas de fièvre typhoïde qui atteignirent des enfants, qui, tous, buvaient de l'eau de la fontaine suspecte.

CATRIN.

The bacteriology of oysters (La bactériologie des huîtres), par le Dr G. Polak *(The sanitary record*, 30 avril 1897).

Le Dr Polak, médecin hygiéniste de la ville de Varsovie, a fait au commencement de l'hiver dernier, dans le laboratoire du professeur d'anatomie pathologique Brodowski, des cultures sur plaques de Petri, avec la chair et l'eau contenue dans des huîtres provenant d'Allemagne, de Hollande, d'Ostende, d'Odessa. Les huîtres étaient au préalable brossées à l'eau stérilisée, bien essuyées à l'extérieur, ouvertes avec un couteau stérilisé, etc. Malgré quelques incidents et des cultures adventives contenant sans doute quelques germes banals provenant de l'air du laboratoire, il croit pouvoir conclure de ses expériences que les huîtres, quelques jours après avoir été retirées du parc ou après avoir voyagé, ne contiennent pour ainsi dire plus de germes; la phagocytose très active de leurs tissus, comme l'a montré M. G. Chatin, a détruit tous ces germes. M. Polak plaça des huîtres d'origine anglaise dans de l'eau distillée ensemencée avec le bacille banal de la pomme de terre; il les en retira au bout de deux heures. L'une fût immédiatement ouverte aseptiquement et ensemencée sur agar; la seconde ne fut ensemencée qu'au bout de trois jours. Après 24 heures de culture, la première avait donnée sur la plaque d'agar un millier de colonies; la seconde n'en donna que dix-neuf.

La conclusion de l'auteur est que sans négliger le bon état d'entretien sanitaire des parcs, on peut croire que lorsque les huîtres restent pendant plusieurs jours (de transport) hors des parcs souillés, elles détruisent elles-mêmes par le processus nutritif les germes qu'elles contiennent. Il nous semble encore plus prudent de faciliter cette destruction, en faisant vivre les huîtres pendant plusieurs jours dans l'eau pure de la haute-mer, comme l'a recommandé l'Académie de médecine.

E. Vallin.

Sulla presenza del bacillo tubercolare nel latte del mercato di Genova (sur la présence du bacille tuberculeux dans le lait du marché de Gênes), par le Dr Alb. Massone (*Annali d'igiene sperimentale*, 1897, p. 239-248).

L'on sait qu'un grand nombre d'expérimentateurs ont inoculé à des animaux du lait vendu journellement dans les rues des grandes villes et recherché la proportion des cas où cette inoculation transmet la tuberculose. Un service spécial de ce genre fonctionne depuis plusieurs mois au laboratoire municipal, à la caserne de la Cité, et la proportion des animaux ainsi tuberculisés est déjà considérable. Tandis qu'à Copenhague Frjis, à Saint-Pétersbourg Zacharbekoff, etc., ont trouvé 9 à 14 laits sur 100, capables de rendre tuberculeux les animaux inoculés, les résultats avaient jusqu'ici été négatifs en Italie (Montefusco à Naples, Cappelletti à Padoue, etc.). Le Dr Massone a expérimenté à ce point de vue sur le lait de Gênes, à l'Institut d'hygiène de l'Université de cette ville. I employait le procédé d'Obermuller (*Hygienische Runds-*

chau, 1895, n° 19), qui consiste à centrifuger le lait suspect, et à inoculer non seulement le dépôt, mais aussi la crème qui retient souvent un grand nombre de germes. Sur des laits vendus dans les boutiques de la ville, il prélevait des échantillons de 70 à 80 c.c., qu'il soumettait pendant un quart d'heure au centrifugeur ; il mélangeait dans une éprouvette le dépôt et la crème et obtenait ainsi 5 à 6 grammes d'un liquide qu'il injectait dans le péritoine de cobayes. Sur 44 échantillons de lait ainsi traités, l'examen microscopique ne lui a jamais permis de découvrir la bacille de Koch ; mais les inoculations lui ont donné le résultat suivant : des 44 cobayes inoculés, 11 ont succombé dès le lendemain à la péritonite, ce qui prouve que le lait n'était pas très propre. Sur les 33 restant, 7 moururent dans les mois suivants : 4 à la suite de péritonites chroniques, diffuses ou localisées, dans lesquelles on ne trouva ni granulations ni bacilles de la tuberculose ; les 3 autres présentaient au bout de 2, 3, 5 mois les lésions tuberculeuses les plus évidentes dans le poumon, le foie, la rate, le mésentère, etc. ; la présence du bacille spécifique fut constatée au microscope.

En résumé, le lait fut trouvé tuberculeux 9 fois sur 100 (3 fois sur 33). Le danger est donc très réel.

L'auteur explique en partie les insuccès constatés dans d'autres villes par ce fait, qu'on n'injecte aux animaux que le sédiment déposé par le centrifugeur et non pas la crème (panna) qui retient adhérents à ses goutelettes un certain nombre de bacilles, lesquels ne sont pas en grand nombre dans le lait, puisqu'on ne les trouve pas au microscope. Les vaches de Gênes et des environs qui fournissaient ce lait n'étaient pas plus mal soignées que dans la plupart des autres pays ; il fait même remarquer que le lait provenait en grande partie des localités montagneuses qui entourent la ville, et que la tuberculose est plus rare dans ces altitudes. Il recommande de ne boire que du lait bouilli, et de soumettre les vaches à l'épreuve de la tuberculine. E. VALLIN.

Contagion de la rougeole pendant la convalescence, par le Dr RENARD, de Pithiviers (*Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 21 mai 1897, p. 733).

Un cas tardif de contagion dans la rougeole a été récemment communiqué à la Société médicale des hôpitaux (avril 1897) par M. le Dr Catrin ; mais on pouvait se demander s'il y avait durée exceptionnelle de l'incubation chez le malade contaminé, ou prolongation de la transmissibilité chez le malade contaminant. M. Renard (de Pithiviers) vient de communiquer à la Société un cas où toute erreur est impossible. Une fillette A., demeurant chez ses parents, contracte une rougeole avec éruption très abondante, mais de gravité moyenne, si bien que les parents commettent l'imprudence de conduire cette enfant dans un concert le onzième ou douzième jour de l'invasion, le huitième ou neuvième de l'éruption ; c'était d'ailleurs sa première sortie. Au concert, la fillette rencontra une de ses amies B et causa à plusieurs reprises avec elle. L'enfant B. était interne dans un pensionnat, où depuis deux ans il n'y

avait pas eu un seul cas de rougeole; la maladie ne régnait pas dans la ville, et M. Renaud s'assura par une enquête que cette jeune fille n'avait pu, pendant sa sortie chez ses parents ou au concert, être en contact avec aucune personne en période d'invasion de rougeole. Et cependant, quatorze jours plus tard, le Dr Renaud était appelé auprès de Mlle B.; il constatait la rougeur de la gorge, le piqueté du voile du palais et le lendemain une éruption franche de rougeole. Il fut impossible de trouver une autre source de contamination que le contact avec cette amie, rencontrée au concert et qui était elle-même au huitième ou neuvième jour de l'éruption.

Nous ne nions pas que c'est dans la période pré-éruptive et au début de l'éruption que la rougeole est surtout contagieuse, mais nous croyons que c'est aller trop loin de déclarer que l'isolement et la désinfection des rubéoleux sont complètement inutiles, parce que lorsque la maladie est reconnue, tout danger de contagion aurait déjà disparu. Nous n'avons pu réussir en octobre 1893 à faire maintenir par l'Académie la rougeole sur la liste des maladies dont la déclaration est obligatoire et, dans la discussion de notre rapport, les arguments de nos amis Grancher, Lereboullet, Cadet de Gassicourt ne nous ont pas convaincu. Des faits comme celui que nous venons d'analyser nous confirment dans notre opinion. Nous pouvons invoquer un autre argument. Tandis que toutes les maladies infectieuses et en particulier les autres fièvres éruptives ont considérablement diminué à Paris, depuis que la déclaration est obligatoire et depuis que la désinfection se généralise de plus en plus, la rougeole seule fait exception ; non seulement sa fréquence ne diminue pas, elle augmente. La question reviendra; nous donnerons les preuves à l'appui et nous rechercherons s'il n'y a pas lieu de rétablir la rougeole sur la liste des maladies dont la déclaration est obligatoire.

E. Vallin.

The mortality from Measles (La mortalité de la rougeole), par Dr Kenwood (*Brid. med. journ.*, 17 avril 1897, p. 995).

La question des moyens à employer pour restreindre la mortalité sévère de la rougeole préoccupe beaucoup les médecins anglais, car, depuis 25 ans, cette maladie a tué plus d'enfants au-dessous de 5 ans que la variole, la scarlatine, la diphtérie et la fièvre typhoïde combinées, le maximum de la léthalité survenant au-dessous de deux ans. L'auteur ne croit pas que la déclaration obligatoire ait quelque valeur pour enrayer cette mortalité, la contagion ayant toujours lieu dans le stade prodromique et avant que le diagnostic ferme ait été posé.

Selon lui l'expérience qu'on vient de faire de la notification de la rougeole serait plutôt décourageante. Depuis 6 ans environ 1 p. 100 des autorités sanitaires anglaises ont compris la rougeole sur la liste des maladies déclarables, mais une enquête personnelle a démontré à M. Kenwood que la majorité des médecins trouvait cette mesure d'une utilité douteuse. D'ailleurs cette déclaration a une valeur illusoire quand il n'existe pas d'hôpitaux d'isolement suffisants.

En réalité, la mortalité de la rougeole est due principalement à ses complications et particulièrement aux complications pulmonaires et le meilleur remède serait l'éducation des masses et l'adoption de précautions contre l'infection scolaire. Il serait nécessaire d'apprendre aux enfants l'hygiène et la prophylaxie. Tous les élèves dans chaque école devraient être examinés par un médecin à de fréquents intervalles pendant les périodes inter-épidémiques et presque journellement pendant les épidémies. (On est parvenu dans certains corps de troupe, en France, à éteindre des épidémies de rougeole en soumettant chaque jour tous les hommes à la visite médicale). Tous les cas suspects seraient renvoyés chez leurs parents pour être vus par un médecin et tous les absents seraient à leur rentrée visités après production d'un certificat énonçant les causes de leur absence. Le Dr Kenwood insiste sur la grande mortalité de la rougeole dans les classes pauvres ; il croit que l'on accuse un peu trop les complications et, selon les expériences faites à Paris, il pense que le contact entre enfants sains et malades, le manque de propreté des personnes et des choses, la ventilation insuffisante ont un rôle trop oublié. A son avis, ces précautions prises joueraient, pour diminuer la mortalité de la rougeole, le rôle que joue l'eau pure pour combattre l'explosion de la fièvre typhoïde.

CATRIN.

Ergebuisse der amtlichen Pockentodesfallstatistik im Deustchen Reiche vom Jahre, 1895, *nebst Anhang betreffend die Pockenerkraukungen des Jahres*, 1895 (Résultats de la statistique des décès par variole en Allemagne en 1895 et détails sur les cas de variole pendant la même année), par KUBLER (*Medizinal statistische Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte*, t. IV, 1897, p. 79).

L'année 1895 marque un nouveau progrès dans la lutte de l'Allemagne contre la variole. Le nombre des décès a été de 27 seulement, alors que la moyenne des 10 années précédentes était de 116. Il n'y a plus que 0,52 décès par variole pour un million d'habitants.

Ces 27 décès se répartissent sur 18 localités. 14 ont eu un seul décès, 2 deux, 1 quatre et 1 cinq (Berlin). 14 décès sont survenus à la frontière; 11 décès sont survenus chez des enfants de moins de 2 ans, qui n'étaient pas vaccinés pour la plupart. Parmi les sujets qui ont succombé à un âge plus élevé il en est qui n'étaient pas vaccinés ou revaccinés.

L'Allemagne continue donc à occuper le premier rang parmi les pays dans lesquels la variole est rare. Le chiffre des décès par variole dans les villes allemandes est trois fois moindre que celui des villes de la Suisse, 19 que les anglaises, 25 que les belges, 81 que les hollandaises et 201 que les villes de France pendant l'année 1895.

Dans les 10 années qui se sont écoulées depuis 1886, l'Allemagne a compté en tout 1,164 décès par variole, dont les quatre cinquièmes sont survenus dans les districts de la frontière, 764 dans les districts avoisinant la Russie et l'Autriche, 55 dans les autres districts frontières, 100 dans les ports de mer.

Parmi les détails consignés sur les cas de variole il convient de signaler ceux qui ont trait à un petit foyer de 13 cas à Berlin, plus 2 cas dans la banlieue. Ces cas ont eu pour origine un négociant venu le 22 septembre de Varsovie et qui, le 29 septembre, s'est fait soigner à la consultation externe d'un hôpital de Berlin où l'on a qualifié son cas d'urticaria varioloïformis universalis. Cet homme est reparti au commencement d'octobre.

Le 19 octobre, un enfant de la famille chez laquelle logeait ce négociant était admis à l'hôpital avec le diagnostic de varicelle. Cet enfant est mort le 23 octobre. La variole ne fait aucun doute, une sœur de cette petite fille ayant eu la variole. Il y eut 12 cas de variole contractée à l'hôpital, dont 5 chez des étudiants en médecine. Un cas chez l'enfant de la famille qui avait prêté un sopha aux parents des premiers malades. Ce sopha avait été restitué à la fin d'octobre et ce dernier cas a débuté le 3 novembre.

Des 6 enfants non vaccinés 5 sont morts. Le sixième a été gravement atteint et a perdu un œil. Les 10 adultes qui avaient été vaccinés et presque tous revaccinés ont eu des varioles très légères. Un des étudiants atteints avait été une seule fois dans la salle où l'on traitait les varioleux. NETTER.

Die Ergebnisse des Impfgeschäfts im Deutschen Reiche für das Jahr, 1894 (La vaccination en Allemagne en 1894, par KUBLER (*Medizinal statistische Mitheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte*, 1897, t. IV, p. 93).

En 1894, le nombre des enfants réfractaires à la vaccination en Allemagne a été de 39,369, soit 2,47 p. 100, Magdebourg est toujours le district qui compte le plus d'opposants, 13 réfractaires sur 100, puis viennent le grand-duché d'Oldenburg, 12,95, et le district de Hanovre 8,88. La proportion des succès est de 98,23 p. 100. Le vaccin humain n'a plus été employé que chez 0,14 p. 100.

Pour les revaccinations, la proportion des réfractaires n'a été que de 0,61 0/0 et le vaccin humain n'a été employé que chez 0,18 p. 100. La proportion des succès a été de 94 p. 100. NETTER.

De la méthode de détermination de l'oxygène dissout dans l'eau, par M. KHLOPINE (thèse de Moscou, 1896).

L'auteur traite dans son travail d'une façon complète la question concernant les meilleurs procédés d'appréciation sanitaire de l'eau potable. Le fait seul qu'on propose chaque fois un nouveau procédé prouve que tous les procédés employés ne sont pas suffisamment bons. Il en existe à l'heure actuelle 11 dont 10 chimiques et 1 biologique. Les réactions chimiques tout en servant à déterminer la somme totale des substances organiques et leurs différentes propriétés, ne permettent pas pourtant de connaître leur nature. — C'est pour cela que tous les procédés proposés jusqu'ici, pour l'analyse quantitative des substances

organiques contenues dans l'eau, et par conséquent son degré de souillure, appartiennent à la catégorie des procédés *indirects* et c'est là leur défaut.

Etant donnée leur abondance, on peut se demander si les résultats qu'ils donnent sont contradictoires. Tant qu'on se servait de procédés chimiques anciens, il n'y avait pas de véritables contradictions, mais depuis le moment où l'on a introduit deux procédés récents destinés à déterminer la quantité de microbes et le cœfficient de l'oxygène, on commençait à avoir des résultats qui sont loin d'être toujours les mêmes. Aussi Khlopine s'est-il proposé d'étudier la question des rapports entre le cœfficient de l'oxygène, le nombre de bactéries et l'oxydabilité de l'eau. Voici à quelles conclusions il est arrivé :

1° Dans la majorité des cas, les résultats obtenus par les procédés chimiques d'une part, et les procédés bactérioscopiques d'autre part, ne concordent pas entre eux, de sorte que *la détermination de la quantité des microbes ne paraît pas pouvoir servir de complément à l'analyse chimique*. D'autre part, le procédé bactérioscopique quantitatif à lui seul, sans analyse chimique, ne permet nullement, du moins dans la majorité des cas, de juger de la valeur de l'eau au point de vue hygiénique.

2° On ne constate pas dans la majorité des cas de rapports réguliers entre le cœfficient de l'oxigène et le nombre de bactéries.

3° La quantité absolue de l'oxygène dissout dans l'eau ne peut servir que rarement de base à l'appréciation de la pureté de différentes sources, car la quantité d'oxygène dépend, abstraction faite du degré de souillure, aussi bien du caractère de la source que de bien d'autres causes.

4° Il n'est pas possible d'établir un rapport constant et régulier entre la quantité des bactéries et le degré d'oxydabilité.

5° On constate, quoique rien moins que toujours, une corrélation assez parfaite entre l'oxydabilité et l'indicateur de Lévy.

6° C'est l'oxydabilité qui seule permettait de juger suffisamment du degré de contamination de l'eau.

7° Il résulte donc que la quantité des bactéries ne peut pas permettre de juger de la pureté de l'eau ; le cœfficient de l'oxygène ne peut remplir ce but que rarement (ce procédé peut en outre faire commettre de grosses erreurs).

La réaction, au manganèse employée en même temps que d'autres procédés chimiques et physiques, est supérieure aux dernières méthodes.

S. Broïdo.

Bacteriologische Untersuchungen in einem Falle von Fleischvergiftung (Recherches bactériologiques dans un cas d'empoisonnement par de la viande), par G. Günther. (*Archiv. f. Hyg.*, XXVIII, 1897, p. 146.)

En mai 1896, dans trois localités de la province de Posen, un grand nombre d'individus appartenant à 26 familles différentes, après avoir

mangé de la viande de porc, des saucisses et du boudin achetés à un même marchand, furent atteints de coliques, vomissements, diarrhée, s'accompagnant d'une grande prostration. Un homme succomba dans l'espace de quarante-huit heures; il avait mangé à deux reprises de la saucisse et de la viande cuite. Son autopsie ne fournit aucun renseignement notable. L'enquête ne permit pas de constater que les porcs qui avaient fourni la viande et les saucisses suspectes eussent été malades.

Des recherches bactériologiques permirent d'isoler du foie et de la rate de l'individu mort un bacille court, dont la partie centrale est moins réfringeante que les extrémités et se colore mieux. La méthode de Gram ne colore pas ce bacille.

Sur gélatine, il donne des colonies non liquéfiantes, ayant l'aspect de minces pellicules ; les cultures anciennes répandent un peu de mauvaise odeur. Les colonies poussent abondamment à 37° sur agar et sur pomme de terre ; elles sont d'un blanc grisâtre. Dans le bouillon on voit apparaître bientôt un trouble très net. La réaction de l'indol fait défaut. Le bacille ne coagule pas le lait et ne le rend pas acide. D'après l'auteur il peut être sans hésitation identifié avec le *Bacillus enteritidis* de Gärtner. D'ailleurs il s'est montré pathogène pour la souris dont il envahit le sang, soit qu'il ait été inoculé, soit qu'il ait été ingéré avec des aliments. Les cobayes succombent aussi aux inoculations faites avec ce bacille; il paraît moins redoutable pour les lapins.

Günther n'a pu retrouver ce migroorganisme dans les morceaux de viande ou de saucisses qu'on lui avait envoyés ; échec attribuable au développement de la putréfaction dans ces morceaux. E. ARNOULD.

Der Nährwerth der verschiedenen Mehlsorten einer modernen Roggen-Kunstmühle (Valeur nutritive des différentes catégories de farine de seigle obtenues par les procédés de la meunerie moderne), par E. ROMBERG (*Archiv. f. Hyg.*, XXVIII, p. 244, 1897).

Nouveau travail pour confirmer une fois de plus cette vérité encore très souvent méconnue par le public, surtout en Allemagne, à savoir que la farine fine est bien plus avantageuse que la farine grossière et qu'il faut abandonner l'usage du pain noir pour celui du pain blanc. Nous avons relaté dans une revue critique (Voir *Revue d'Hygiène*, 1896), les nombreuses recherches qui ont déjà été faites à ce sujet et dont la conclusion est à peu près unanime.

L'auteur a tout d'abord fait procéder à l'analyse chimique des 18 farines produites par les multiples opérations de la mouture d'un même seigle au moyen des procédés de la meunerie moderne, puis à l'analyse des 4 farines commerciales qui résultent de la combinaison d'un certain nombre des 18 farines précédentes.

La teneur en eau, d'ailleurs sans grande signification, varie de 9,25 p. 100 à 12,5 p. 100 dans les farines analysées. La proportion d'albumine augmente régulièrement avec le nombre des passages, s'élevant de 6,13 à 18,38 pour les 5 farines provenant de la mouture des sons, de 10,28

à 17,94 pour les 11 premières farines provenant de la mouture de gruaux. Il en est de même pour la matière grasse et aussi pour les matières minérales. La teneur de ces dernières va de 0,45 à 2,50 dans les farines provenant des sons, de 0,68 à 2,40 dans les 13 passages des gruaux.

On expérimenta ensuite chez plusieurs personnes la valeur alimentaire de pains fabriqués dans des conditions identiques avec chacune de ces farines. On jugeait de l'utilisation du pain par la différence entre les résultats de l'analyse du pain ingéré et ceux de l'analyse des matières fécales excrétées.

Les pains contenaient 33 à 40 p. 100 d'eau. Ils paraissent avoir été généralement utilisés par l'organisme d'autant mieux que la farine qui les composait était de plus belle qualité, c'est-à-dire provenait des premiers passages des gruaux. Les pains de farines très riches en albumine et en matières minérales, provenant des derniers passages des sons ou des gruaux, donnèrent lieu au contraire aux pertes les plus importantes dans les fæces.

L'auteur en conclut que la plus fine mouture des parties corticales du grain ne saurait jamais fournir qu'une farine de médiocre valeur nutritive.

E. Arnould.

Increased expenditure on alcohol (augmentation de la consommation de l'alcool en Angleterre) (*Brit. med. journ.*, 27 mars 1897, p. 804).

Ce n'est pas seulement en France que la consommation de l'alcool s'accroît d'année en année, comme le démontrent les chiffres suivants. En 1896, l'augmentation pour les alcools anglais a été de 1,106,720 l., pour la bière 4,425,724 livres, pour le vin 1,103,114 livres, au total 6,598,558 livres et, si l'on déduit une diminution de 41,140 livres d'alcools étrangers, on arrive encore à une augmentation actuelle de dépense, pour les liqueurs alcooliques, de 6,557,418 livres. Cette dépense non seulement est plus grande de moitié que celle de 1895 mais encore dépasse de 1,683,471 la consommation la plus élevée des années antérieures (1876). Néanmoins la moyenne par habitant est moins considérable, si l'on tient compte de l'accroissement de la population; cette moyenne atteint 3 livres 15 schellings 6 pences, alors qu'elle avait atteint jusqu'à 4 livres 9 schellings.

Cependant cette augmentation est réellement effrayante et, quelles qu'en soient les causes, il appartient aux médecins de s'efforcer de lutter contre l'alcoolisme par l'éducation. L'exemple du ministre de l'instruction publique en France est à suivre, on sait que dans les écoles françaises on montre aux enfants les funestes effets de l'alcool.

Catrin.

Case of ptomaine poisoning from eating turkey (Cas d'empoisonnement par des ptomaïnes provenant d'un dindon), par Es. Worrall. *Brit méd. journ.*, 3 avril 1897, p. 843).

Le 15 février le Dr Warral fut appelé pour donner ses soins à

M[me] M... qu'il trouva en état de collapsus, froide, ne pouvant répondre et ayant les pupilles contractées. Ne trouvant aucune cause à ces symptômes alarmants, un interrogatoire lui apprit que la veille M[me] M... avait été souffrante, s'était plaint de douleurs abdominales et avait vomi trois fois. Toute la famille le père, la mère et 4 enfants s'étaient également trouvés indisposés la veille, après avoir mangé du dindon. Le cuisinier avait remarqué que ce dindon, qui avait bon aspect, répandait une mauvaise odeur en rôtissant et la cuisinière fit la même remarque en portant le plat à table.

Dans la soirée et dans la nuit tous les membres de la famille eurent des coliques et des vomissements, mais chez la mère, la maladie s'aggrava et, après 32 heures de coma, elle mourut malgré des soins continus : lavages répétés de l'estomac, injections d'éther et de strychnine, purgatifs. Jamais néanmoins, il n'y eut de température élevée mais le pouls s'éleva jusqu'à 136.

L'autopsie ne révéla aucune lésion des organes pouvant expliquer la mort. Dans l'estomac et dans tout l'intestin on constata la présence de petéchies; le foie était diminué de consistance, mais la rate n'était pas hypertrophiée. CATRIN.

De l'insolation, par le Dr A. LAMBERT, de New-York. (*Semaine médicale*, 2 juin 1897, p. 211.)

Le Dr Lambert a communiqué à l'Académie de médecine de New-York, dans la séance du 20 mai 1897, quelques faits intéressants sur les cas de coup de soleil ou de chaleur observés à New-York dans la deuxième semaine d'août 1896. Le nombre des décès attribués à cette cause a été de 648; la température à l'ombre a oscillé entre + 22°2 et 36°6; elle est montée à + 48,5 au soleil. Nous ne relèverons que les faits intéressants et peu connus.

Beaucoup de malades avaient une éruption cutanée à forme pétéchiale et, dans ce cas, le corps dégageait une odeur désagréable *sui generis*.

L'examen du sang décélait une leucocytose manifeste, ainsi que l'existence de corpuscules blancs pigmentés. L'anémie consécutive à l'insolation était très accusée chez presque tous les malades. Cette observation est intéressante, car on a attribué en partie les accidents à la destruction des globules rouges et aux toxines résultant de cette destruction.

Le traitement a essentiellement consisté en l'immersion dans un bain refroidi au moyen de la glace jusqu'à + 4,5 (n'est-ce pas excessif?) On a eu également recours aux aspersions froides et aux lotions avec l'éponge glacée (ce qui est bien plus rationnel). L'expérience a montré qu'il faut se garder de placer le malade dans le bain, tant que celui-ci contient encore des glaçons non fondus, car le contact de la glace peut provoquer un arrêt brusque de la respiration suivi de mort (?).

Tant que le sujet reste plongé dans l'eau, on doit le frictionner vigoureusement et prendre sa température toutes les deux ou trois minutes; dès que celle-ci est descendue à + 39°, on le porte dans son lit.

L'auteur cite des cas où les malades ont survécu, qui avaient présenté

une hyperthermie considérable (+ 46° dans une observation); d'autres sont morts qui n'avaient pas dépassé + 40°. Cela prouve que le mécanisme de la mort n'est pas identique dans tous les cas, ce que nous avons cherché à établir dans nos mémoires des *Archives de médecine* en février 1870, en décembre 1871 et janvier 1872.

E. VALLIN.

Ueber die Seifen als Desinfectionsmittel (Sur les savons comme moyen de désinfection), par R. REITHOFFER (*Archiv f. Hygiene*, XXVII, 1896, p. 350).

On a déjà fait bon nombre de recherches sur le pouvoir antiseptique des savons, et les résultats obtenus ont été assez différents. Le premier, Koch montra qu'une solution à 1 p. 5000 d'un savon de potasse retardait la croissance du bacille du charbon, et qu'une solution à 1 p. 1000 l'entravait complètement. Naguère Nijland, additionnant de solutions de savons l'eau contenant des bacilles du choléra, constatait la mort de ces derniers au bout de dix minutes avec une solution de savon vert à 2,4 p. 1000; un autre savon (*sapo medicatus*) à la même dose atteignait au même résultat en quinze minutes; un savon dur à base de soude en faisait autant en une minute quand on l'employait en solution à 3 p. 1000. Max Jolles, à la même époque, stérilisait en une à deux minutes des cultures de bacilles de choléra dans le bouillon avec des solutions à 9 ou 10 0/0 de divers savons; la stérilisation était encore complète au bout de dix minutes avec des solutions à 4 0/0, au bout de trente heures avec des solutions à 2 0/0. Le pouvoir désinfectant s'accroissait lorsque les solutions étaient chaudes. Plus récemment encore, Max Jolles, expérimentant sur des cultures de B. coli et de B. typhique dans le bouillon, les stérilise au moyen de solutions d'un savon neutre qui, à 6 0/0, agissent en quinze minutes, à 3 0/0 en deux heures, et d'autant plus vite que la température est plus basse. Des linges souillés avec des cultures de B. typhique sont désinfectés en deux heures par une solution à 1 0/0, en une heure par une solution à 3 0/0. Le B. coli était un peu plus résistant (voir *Rev. d'hyg.*, 1895, p. 285).

A vrai dire, d'autres auteurs ont eu moins de succès. Ainsi, di Mattei n'arrive à tuer le B. du choléra qu'au bout de plusieurs heures, et voit le B. typhique encore vivant au bout de quatre jours. Nous ne connaissons d'ailleurs pas le titre de la solution savonneuse dont il se servait. Kuisl constate bien qu'une solution à 1 p. 1000 entrave la croissance de la bactéridie charbonneuse, mais déclare que cet effet ne se produit pas pour le B. typhique même avec une solution à 2 p. 100, non plus que pour le B. du choléra.

Enfin, Behring a conclu d'une série d'expériences que la valeur désinfectante des solutions savonneuses dépend seulement de leur alcalinité.

Reithoffer a repris l'étude de cette question en se servant de 3 espèces de savons: un savon mou contenant 13,3 p. 100 d'alcali; un savon aux amandes avec 11,4 p. 100 d'alcali; un savon dur avec 15,4 p. 100

d'alcali. On additionna des cultures de vibrions cholériques avec ces savons, qui se montrèrent stérilisants à la dose de 1 à 2 p. 100 au bout de quelques minutes.

L'auteur croit pouvoir conclure de ces résultats, joints à ceux de Nijland et de Jolles, qu'il suffira de tremper dans des solutions savonneuses froides, à 4 ou 5 p. 100 les linges, étoffes, vêtements provenant de cholériques pour en obtenir très promptement la désinfection complète. Reithoffer n'a pas songé que les germes à détruire pouvaient, dans la pratique, être protégés d'une façon assez efficace par les matières qui leur ont servi de véhicule et avec lesquelles ils ont été déposés sur les linges, les étoffes. Or, c'est ce qui semble avoir lieu, d'après les recherches de Beyer, publiées à peu près à la même époque que celles de Reithoffer (voir *Rev. d'Hyg.*, 1896, p. 1119).

Pour stériliser des linges souillés par des déjections contenant le bacille cholérique il faudrait un trempage de vingt-quatre heures dans une solution de savon à 3 p. 100 à la température ordinaire ; ce temps est réduit à une heure si la solution est portée à la température de 50°. Beyer a attribué ces résultats relativement médiocres à la faible teneur en alcali des savons dont il se servait, car il ne tient compte, à tort du reste, croyons-nous que de l'alcali libre. Mais ce dernier n'était pas plus abondant dans les savons de Reithoffer. Et d'ailleurs Behring assure que les carbonates alcalins solubles sont généralement aussi actifs que leurs bases, à alcalinité égale des solutions obtenues.

Les expériences de Beyer ne prouvent pas moins qu'en pratique on ne saurait compter sur une désinfection rapide par des solutions savonneuses à la température ordinaire, comme l'a admis au contraire Reithoffer.

Au reste il y a de notables différences dans la résistance des divers germes aux solutions savonneuses. Pour tuer le B. typhique, le B. coli, il faut d'après Reithoffer faire agir une solution à 5 p. 100 pendant cinq à dix minutes. Les staphylocoques ne cèdent pas encore à une immersion d'une heure dans une solution à 20 p. 100.

Enfin l'auteur s'est assuré que le savon ne renforçait nullement le pouvoir bactéricide d'antiseptiques tels que le lysol ou l'acide phénique auxquels on l'associe parfois ; on observerait plutôt l'effet contraire.

E. ARNOULD.

Beitrag zur Desinfection von Leihbibliotheksbüchern (Contribution à l'étude de la désinfection des livres de prêt des bibliothèques), par von SCHAB (*Centralbl. f. Bakteriologie*, XXI, p. 141, 1897).

Comme du Cazal et Catrin, van Ermengen et Sugg, l'auteur a essayé de désinfecter par les vapeurs d'aldéhyde formique des livres préalablement infectés au moyen de divers microbes : staphylocoques, B. pyocyanique, B. du charbon, B. tuberculeux dans des fragments de crachats desséchés. Ces microbes étaient placés sur les pages du milieu des volumes qui servaient aux expériences. La solution de formaline à 40 p. 100 était additionnée de chlorure de calcium, ce qui favorise l'action

antiseptique des vapeurs émises. Toutefois celles-ci se montrèrent impuissantes à stériliser des volumes placés pendant vingt-quatre heures ou même quarante-huit heures sous une cloche où l'on faisait arriver la plus grande quantité possible d'aldéhyde formique. L'échec était donc complet : cela confirme les insuccès des expérimentateurs précédents.

Schab a fait une autre tentative en employant le gaz Pictet (mélange d'acide carbonique et d'acide sulfureux à parties égales) ; on le faisait arriver sous une cloche où l'on produisait le vide après y avoir placé les livres à désinfecter. Au bout de vingt-quatre heures, le B. pyocyanique succombait régulièrement ; le staphylocoque aureus était généralement détruit au bout de quarante-huit heures quand on prenait la précaution de faire dégager un peu de vapeur d'eau sous la cloche. Mais on ne put arriver dans les mêmes limites de temps à stériliser les livres qui avaient été infectés avec des bacilles du charbon ou des bacilles tuberculeux : on s'assura de la survie de ces derniers par des inoculations aux cobayes.

Le résultat a donc été cette fois encore très médiocre, quoique un peu supérieur à celui obtenu avec l'aldéhyde formique.

E. Arnould.

Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Formaldehydgases zur Desinfection grösserer Raume (Application de l'aldéhyde formique à la désinfection des grands locaux), par Pfuhl (*Zeitschrift für Hygiene und Infections Krankheiten*, XXIV, p. 289).

Dans cette nouvelle série d'expériences, Pfuhl a employé l'autoclave formogène de Trillat dans des locaux ayant de 161 à 1047 mètres cubes.

La désinfection de tous les objets qui ne peuvent être souillés qu'à la surface, murs, plafonds, planchers, bois de lits, tables, chaises, peut être obtenue par ce procédé, à condition qu'on emploie un formochlorol ne renfermant que des traces d'alcool méthylique. De toutes les bactéries qu'il s'agissait de détruire, les plus résistantes sont les staphylocoques. Ce sont donc ces bactéries qui devront servir de moyen de contrôle en pareil cas.

La désinfection à l'aldéhyde formique est illusoire pour ce qui est des couvertures, matelas, vêtements. Pour tous ces objets, il faut s'adresser à la vapeur d'eau.

Netter.

Ueber die Keimwidrigen Eigenschaften des Ferrisulfats (Propriétés antiseptiques du sulfate ferrique), par Riecke (*Zeitschrift fur Hygiene und Infections Krankheiten*, 1897, t. XXIV, p. 303).

Le produit sur lequel a expérimenté Riecke est fourni par l'usine Meyer et Riemann. C'est une poudre fine, d'un blanc sale, inodore, à goût amer, très astringent. A l'air, la poudre jaunit. Le produit se dissout dans 9 à 10 fois son poids d'eau. Il renferme, outre le sulfate ferrique 60 à 70 p. 100, de l'acide sulfurique libre 4 à 5 p. 100.

Une dissolution à 5 pour 100 a un pouvoir désinfectant énergique sur

le bacille typhique et le vibrion cholérique que ceux-ci soient contenus dans le milieu nutritif habituel, mélanges à l'urine ou aux déjections. Une solution à 2,5 pour 100 est suffisamment active encore.

A ce taux on ne saurait attribuer exclusivement le pouvoir désinfectant à la quantité d'acide sulfurique libre contenue dans le produit. Le sulfate ferrique se mélange à toutes proportions à la tourbe.

NETTER.

De l'action de l'iode sur les microbes pathogènes, par PODGORNY. (Thèse de Saint-Pétersbourg, 1897.)

L'iode pur ou combiné à d'autres substances chimiques constitue un agent thérapeutique de premier ordre dans le traitement de tout une série de maladies, et pourtant on est très peu renseigné sur ses propriétés bactéricides. Podgorny s'est proposé de résoudre les deux questions suivantes ;

1° L'iode possède-t-il des propriétés bactéricides ?

2° L'iode est-il capable de diminuer la virulence des microbes pathogènes ?

Il fit des expériences sur les cultures, dans le bouillon, âgées de deux jours, des microbies suivantes, vibrions du choléra asiatique, bacille du charbon, bacille d'Eberth, bacille de l'actinomycose de l'homme, bacille de Lœffler, bacterium coli commune.

Pour résoudre la première question (propriétés bactéricides de l'iode), il introduisait l'anse de platine chargée d'une de ces cultures dans une solution d'iode plus ou moins concentrée (le maximum de la concentration était de 1 pour 6000) et, après quelque temps, il ensemençait une goutte de cette solution dans du bouillon stérilisé. Ensuite on ajoutait à 5 centimètres cubes de bouillon une quantité déterminée de l'iodure de potassium iodurée pour avoir une solution plus concentrée et l'on ensemençait ce bouillon avec les cultures sus-indiquées. Pour déterminer la quantité d'iode nécessaire pour tuer les microbes, on ajoutait à une culture dans du bouillon une certaine quantité de solution d'iode et, après un certain laps de temps, on ensemençait le bouillon stérilisé avec une goutte de cette culture.

Les modifications de la virulence des cultures étaient déterminées par des inoculations aux animaux. On déterminait d'abord la dose toxique minima de ces cultures, ensuite on injectait la dose de culture iodée qui, sans l'iode, aurait infailliblement tué l'animal. Enfin, on introduisait d'abord une dose d'iode non toxique et, quelque temps après, une dose mortelle d'une culture virulente.

A côté de ces expériences, on faisait toujours des expériences de contrôle avec des cultures qui n'avaient pas été soumises à l'action de l'iode.

Dans la première série d'expériences (inoculations de cultures dans une solution aqueuse d'iode) l'iode, après cinq minutes d'action à la température de 20° à 70°, tuait la bactéridie charbonneuse, En solution de 1 pour 36000, le bacille de Lœffler; en solution de 1 pour 30000, le bacterium coli commune; en solution de 1 pour 20000, le vibrion cholé-

rique; en solution de 1 pour 16000, le bacille d'Eberth; en solution de 1 pour 12000, l'atinomycose, en solution de 1 pour 7800.

Dans la deuxième série d'expériences (inoculations de cultures dans du bouillon iodé), pour arriver à rendre le terrain inapte pour le développement des microbes, l'iode devait se trouver, par rapport au bouillon, en proportions suivantes : pour le bacille charbonneux et le bacille d'Eberth 1 pour 1500 ; pour bacterium coli commune, 1 pour 1350 ; pour le bacille d'Eberth et le vibrion cholérique, 1 pour 600.

Les cultures, dans du bouillon, âgées de 2 jours, étaient tuées si l'on y ajoutait l'iode en proportions suivantes : pour le bacille charbonneux, 1 pour 1500 ; pour le bacille de Lœffler, 1 pour 1350 ; pour le coli bacille, 1 pour 1200 ; le bacille d'Eberth, 1 pour 600 ; la virgule du choléra, 1 pour 360 ; l'actinomycose, 1 pour 450 (l'iode agissant pendant 5 à 30 minutes).

D'une façon générale, lorsque, dans le milieu antiseptisé, il se trouve des substances (sels, albumines) qui peuvent se combiner avec l'iode, les propriétés antiseptiques de ce dernier diminuent notablement d'intensité. Les cultures se développent mal dans du bouillon auquel on aurait ajouté des doses d'iode non mortelles. On observe à ce point de vue des phénomènes intéressants dans les cultures du vibrion cholérique ; déjà, dans du bouillon iodé de concentration de 1 pour 3600, on voit apparaître à côté des virgules et des spirilles régulières de longs filaments rectilignes, si la concentration d'iode est plus forte, par exemple de 1 pour 1200, on voit un réseau très épais et presque compact de filaments excessivement longs et presque rectilignes ; il se trouve aussi par places des filaments très rapprochés les uns des autres et formant un feutrage.

En ce qui concerne les expériences sur des animaux, on en a fait avec la bactéridie charbonneuse et le vibrion cholérique.

Il suffirait d'ajouter à une culture virulente, âgée de 2 jours, de vibrion du choléra asiatique, une solution d'iode à 1 p. 900 (dose non mortelle), pour que son inoculation ne fût pas mortelle. D'un autre côté, les bactériés ayant poussé dans du bouillon iodé en concentration à 1 pour 2500, perdaient aussi leur virulences. La bactéridie charbonneuse perdait sa virulence si on ajoutait au bouillon la solution d'iode de 1 pour 3600. L'introduction préalable des solutions d'iode dans l'organisme des animaux n'exerçait aucune action favorable sur l'infection ultérieure, pour cette raison que l'iode est rapidement éliminé.

Prophylaxie des épidémies de rougeole dans les écoles, par le Dr SCHREVENN, de Tournai (Académie de médecine de Bruxelles, 23 mai 1897, et *Semaine médicale*, 2 juin 1897, p. 211.)

M. Schrevens, partant de ce principe que la rougeole est surtout transmise tout à fait au début de l'éruption et que la période d'incubation est d'environ dix jours, propose de fermer l'école ou la classe du neuvième au douzième jour après l'apparition du premier cas de la maladie : les élèves contaminés par ce premier cas de la maladie finissant en

ce moment leur période d'incubation, et, s'ils restaient à l'école, ils infesteraient peut-être leurs voisins, le lendemain ou le surlendemain, c'est-à-dire au moment où commencerait la période d'invasion; il vaut mieux à ce moment laisser tous les élèves chez eux; afin d'éviter qu'à leur tour s'inoculent de nouveaux élèves. C'est le meilleur moyen d'arrêter dans l'œuf toute épidémie de rougeole. E. VALLIN.

De l'éducation à l'air libre d'après la théorie de Schultz, par WIRENIUS (*Journal de la Société russe d'Hygiène publique*, n° 9, 1896.)

L'auteur rapporte en détails les idées de A. Schultz qui se résument à dire que les enfants profiteront bien mieux de tout ce qu'on leur apprendra en jouant pour ainsi dire, en les laissant vivre à l'air libre, en communion perpétuelle avec les beautés de la nature, que si on les enferme, comme cela se fait partout, hélas, dans des casernes appelées « écoles ».

L'auteur insiste particulièrement sur le développement corporel (il s'agit bien entendu d'enfants et d'adolescents dont l'âge ne dépasse pas 16 ans) : la gymnastique, la natation, des jeux en plein air et aussi le chant, il est en outre partisan d'une réforme radicale du vêtement, qui devrait revenir à la forme antique où les membres étaient moins gênés.

Par cette éducation préalable, on formera une génération d'adolescents plus instruits que les écoliers d'aujourd'hui. Ce sera, en un mot, la réalisation du vieil adage : *mens sana in corpore sano.*

S. BROÏDO.

The bicycle and the appendix (Le bicycle et l'appendice iléo-cæcal) (*Brid. med. journ.*, 3 avril 1897, p. 872).

Le bicycle est actuellement en train de prendre la place de la cigarette comme bouc émissaire de la pathologie ; on a d'ailleurs accusé cet instrument de sport d'être la cause de tant de maladies qu'une de plus ne saurait nous effrayer. Il s'agit maintenant de l'appendicite et il est bien surprenant que cette découverte n'ait pas été faite plus tôt. Faut-il dire que c'est d'Amérique que nous vient cette nouvelle pathogénie ? Les contractions trop violentes ou trop fréquentes du psoas-iliaque nécessitées par le cyclisme amèneraient une contusion de l'appendice, suivie d'une desquamation de sa muqueuse et ainsi serait ouverte une brèche permettant aux agents infectieux de pénétrer dans les parois appendiculaires et de l'enflammer. C'est surtout dans les efforts nécessités par l'ascension des pentes que serait le danger. Quant aux personnes ayant souffert d'appendicite antérieurement, le cyclisme pourrait amener des ruptures d'adhérences et produire un état aigu. Il y a peu de temps un médecin américain, impressionné par les dangers que fait courir à l'espèce humaine la présence de l'appendice vermiforme a proposé son enlèvement systématique chez tous les enfants comme une mesure prophylactique. En ce temps de cyclisme, à outrance, peut-être cette radicale mesure aurait-elle chance de réussir. CATRIN.

Scarlet fever and earth temperature (Scarlatine et température du sol) par le Dr Crocker (*Brit. med. journ.*, 17 avril 1897, p. 996).

Le Dr Crockir, officier médical de santé de Eccles, dans son rapport de 1896, attire l'attention sur le rapport pathogénique qui paraît exister entre la température du sous-sol et non seulement la diarrhée, mais encore la scarlatine. Il a fait cette remarque pendant les deux années 1895 et 1896, et le Dr Niven suppose que c'est à la souillure du sol par l'urine des scarlatineux qu'il faudrait attribuer cette puissance pathogène. Le Dr Crocker, a trouvé que en 1895 et 1896, la scarlatine semblait avoir des recrudescences lorsque la température du sol s'élevait à 56° F. (+13°C.) et au-dessus. Catrin.

L'industrie des allumettes au point de vue sanitaire, par M. Kozintzoff. (*Thèse de Saint-Pétersbourg*, 1894.)

L'auteur de ce travail a fait ses recherches dans des usines d'allumettes du gouvernement de Tschernigoff. Après avoir exposé le mode de fabrication des allumettes et donné la description des usines faite par d'autres auteurs, Kozintzoff arrive à ses propres observations qui montrent à quel prix on se procure du feu.

D'une façon générale l'état des usines est des plus insuffisants. Le travail prolongé pendant seize ou dix-huit heures par jour dans l'atmosphère de vapeurs de phosphore et de soufre ne laisse que retentir d'une façon déplorable sur la santé des ouvriers.

Ce fait a été déjà constaté par la commission, nommée en 1879, qui, dans son rapport, dit entre autres choses : « il est évident que les usines d'allumettes construites dans des conditions hygiéniques insuffisantes représentent une pépinière de toute une série de maladies qui ont pour résultat la dégénérescence de la population.

C'est, comme on sait, la nécrose phosphorique du maxillaire qui est la maladie la plus fréquemment observée dans les usines.

De nombreuses observations de différents auteurs montrent qu'un séjour de cinq années dans une de ces usines suffit pour amener la nécrose du maxillaire. Il va de soi que la nécrose ne s'observe par au même degré chez les ouvriers qui travaillent constamment et ceux qui ne se livrent à la production des allumettes que périodiquement ; ces derniers, grâce au repos qu'ils prennent de temps en temps, résistent mieux à l'intoxication.

En outre de la nécrose on observe un grand nombre de cas d'anémie, de bronchite, d'affections oculaires, de fractures, etc.

Quant à la question de savoir pourquoi le phosphore frappe plus particulièrement les maxillaires et surtout la moitié gauche du maxillaire inférieur, elle reste toujours ouverte.

Pour Kozintzoff, cette localisation de la nécrose peut être expliquée par ce fait que d'une façon générale tout le côté gauche du corps est plus faible et moins résistant.

Tout un chapitre du travail de Kozintzoff est consacré au salaire. Les

chiffres cités par l'auteur montrent que par un travail excessivement pénible et dangereux, l'ouvrier adulte arrive à peine à pouvoir manger, et manger mal, tandis que l'ouvrier mineur n'arrive même pas à cela.

Parmi les mesures recommandées par l'auteur, indiquons les suivantes :

1° L'usine d'allumettes doit être construite dans une localité où l'air circule librement. La quantité d'air doit être rigoureusement calculée d'après le nombre d'ouvriers ;

2° La masse phosphorique doit contenir la quantité minima de phosphore, strictement nécessaire pour la fabrication de bonnes allumettes ;

3° Les ouvriers doivent être examinés attentivement avant leur entrée à l'usine, le système osseux sera particulièrement examiné ;

4° La journée ouvrière doit être réduite à 8-10 heures ;

5° Pour la bonne ventilation des pièces où se développent les vapeurs phosphoriques, il est nécessaire, d'un côté, de chasser l'air vicié et, d'un autre coté, d'introduire l'air frais.

Il est évident que le moyen le plus rationnel sera de remplacer les allumettes phosphoriques par les allumettes suédoises. S. Broïdo.

Zur Geschichte der Prostitutionsfrage in Norwegen (Contribution à l'étude de la question de la prostitution en Norwège), par le Dr Axel Holst, professeur d'hygiène à l'Université de Christiania (*Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege*, année 1897, p. 285).

L'agitation abolitionniste est très vive en Norwège, comme ailleurs, depuis un certain nombre d'années; elle y a déterminé une poussée d'opinion telle qu'en 1887, le Ministre de la Justice a pris un arrêté intimant aux autorités de Christiania l'ordre d'avoir à faire cesser le contrôle que la police exerçait sur les prostituées sous forme de visites médicales plus ou moins régulières. D'après les considérants de l'arrêté, la prostitution étant une pratique punie par les lois du pays, il était illogique de faire visiter les prostituées et de leur accorder ainsi implicitement la tolérance d'exercer leur industrie, au lieu de les poursuivre conformément aux lois en vigueur. Aux termes de l'arrêté, le contrôle des maladies vénériennes devait incomber désormais au Bureau municipal d'hygiène : seulement l'arrêté omettait de spécifier sous quelle forme ce contrôle devait être exercé.

Dès lors commença un état lamentable qui dure encore aujourd'hui. D'abord il est à peine besoin de dire que, pas plus après 1887 qu'avant, on n'a fait aucune application de la loi défendant la prostitution et qu'aucune femme publique n'a été inquiétée dans l'exercice de son industrie. Quant au Bureau d'hygiène on conçoit son embarras. La déclaration des maladies contagieuses est obligatoire en Norwège depuis 1860 ; fallait-il assimiler les affections vénériennes aux autres affections contagieuses et obliger les médecins à indiquer les noms et le domicile de leurs clients vénériens? Il n'y avait pas à y songer ; d'ailleurs une tentative de ce genre avait été faite à Drontheim et on avait été obligé d'y renoncer aussitôt. On prescrivit donc aux médecins

d'avoir à déclarer immédiatement, sans nom et sans domicile du client, tout cas de maladie vénérienne qu'ils auraient à traiter et d'indiquer le nom et l'adresse de la personne qui aurait infecté leur client. La personne dénoncée est, lorsqu'une enquête a établi qu'elle se livre ou est soupçonnée de se livrer à la prostitution, invitée à se soumettre à une visite médicale et, si cette visite révèle l'existence d'une affection vénérienne, la malade est hospitalisée d'office en vertu des dispositions de la loi sanitaire norwégienne de 1860 qui rend obligatoire l'hospitalisation de toute personne atteinte « d'une maladie maligne susceptible de se transmettre par contagion ». Il convient d'ajouter que depuis nombre d'années les autorités locales ont fait rentrer dans ce cadre des maladies malignes à caractère contagieux non seulement la syphilis, mais encore la blennorrhagie et le chancre mou.

Telle est la pratique suivie à Christiania depuis 1888. Cette pratique fut accueillie avec défaveur et blâmée dès son origine par les Sociétés médicales locales. Entre autres, M. le médecin-major de 1re classe Mohn put prédire de suite que la majeure partie des déclarations seraient libellées ainsi : « M. X., voyageur de commerce, 28 ans, syphilis. Origine inconnue. » Et l'événement lui a donné raison.

La plupart du temps les hommes qui ont commerce avec les prostituées ne s'inquiètent nullement de leur nom ni de leur domicile; s'ils connaissent un nom, ce n'est jamais que le prénom, indication d'autant plus vague que les filles publiques prennent souvent plusieurs noms de guerre, se servant tantôt de l'un tantôt de l'autre, de façon à ce qu'on ne parvienne pas à les dépister au cas où elles seraient dénoncées ; elles cherchent plus particulièrement à donner le change lorsqu'elles se savent atteintes d'une maladie vénérienne. Pour le même motif un homme qui aura contaminé une femme se sera bien gardé de faire connaître son vrai nom, et cela avec d'autant plus de soin qu'il aura craint de se voir condamner à payer des dommages-intérêts. Il peut aussi arriver que des dénonciations soient faites d'une façon calomnieuse, que des jeunes filles parfaitement honnêtes soient accusées par des hommes dont elles auront repoussé les avances ; il s'est même présenté ce fait qu'une fille publique s'est donné à son amant de passage sous le nom et l'adresse d'une jeune fille de mœurs absolument irréprochables.

Mais, supposons même le cas d'une dénonciation sincère : le Bureau d'hygiène invite la femme incriminée à se soumettre à une visite médicale. Si elle refuse, comme cela n'arrive que trop fréquemment, comment l'y contraindre? On se trouve de fait devant une dénonciation anonyme et cette base n'est pas assez sûre pour forcer une personne à se laisser examiner contre sa volonté. Aussi le Bureau d'hygiène est-il désarmé et son impuissance augmente de jour en jour à mesure qu'on sait de plus en plus, dans le public intéressé, qu'il ne peut pas intervenir légalement.

Les conséquences ont été telles qu'on devait les attendre et que le public médical les avaient prédites. La proportion des maladies vénériennes qui, de 1882 avait baissé progressivement et régulièrement de

2,07 0/0 de la population à 0,57, a repris aussitôt un mouvement ascendant continuer ainsi que l'indiquent les chiffres suivants :

1888.....	0,57 p. 100	1892.....	0,99 p. 100
1889.....	0,67 —	1893.....	1,05 —
1896.....	0,80 —	1894.....	1,16 —
1891.....	0,81 —	1895.....	1,52 —

Les syphilis, qui étaient en 1888 en raison de 1,3 p. 1000, sont montées progressivement à 3,9, 6 p. 1000 en 1895.

Il est certain que la fréquence des affections vénériennes est influencée par d'autres facteurs encore que par le contrôle sanitaire, mais il y a un fait qui démontre péremptoirement le rôle néfaste qu'a joué dans l'espèce l'affaiblissement de ce contrôle; ce fait qui a déjà été signalé dans d'autres pays, notamment en Italie, dans des circonstances analogues, est le suivant. Le nombre des affections vénériennes traitées chez la femme a diminué progressivement sous le régime de la liberté plus grande; sous ce régime on a eu à traiter chez la femme 40 0/0 de blennorrhagies en moins, 60 à 70 0/0 de chancres mous en moins, et 11 0/0 de syphilis en moins que sous le régime précédent. Beaucoup de femmes malades ne se font pas traiter et continuent leur commerce, propageant l'infection par ces lamentables séries dont M. Fournier a jadis entretenu l'Académie.

En somme, comme l'Angleterre, comme l'Italie, Christiania a fait l'essai du régime de l'anarchie en matière d'hygiène de la prostitution et, comme ces deux pays, s'en est fort mal trouvée. Aussi les Ligues pour la moralité ont-elles eu beau continuer leur agitation et demander l'application aux villes de Bergen et de Drontheim, de la pratique qui venait d'être si fatale à Christiania, le Gouvernement a tenu bon et a refusé de les suivre dans la voie funeste dans laquelle il s'était laissé engager. Le Dr Getz, jurisconsulte distingué, a élaboré un projet de loi tendant à restreindre l'immoralité publique et les infections vénériennes ; les principales dispositions du projet sont les suivantes :

« Article 1er et 7. — Toute personne atteinte d'une affection vénérienne, qui se fera volontairement examiner par un médecin désigné par l'autorité, aura le droit d'être traitée aux frais de l'État dans un hôpital. »

Il est à craindre que peu d'individus recherchent le bénéfice de cette disposition légale, parce que le séjour à l'hôpital est une entrave à la liberté, que le diagnostic de la maladie devient public, ce qui, pour des domestiques et des employés, pourrait conduire à un renvoi, etc. En Russie on a déjà antérieurement essayé de ce système d'hospitalisation gratuite; personne ne s'est décidé à en faire usage. Les femmes s'y résigneront encore moins que les hommes.

L'article 19 supprime toute pénalité pour le fait d'exercer la prostitution.

Aux termes des articles 2, 3, 6 et 12 le Bureau d'Hygiène a le droit de contraindre à subir la visite médicale toute femme qui dans la rue

et les lieux publics provoque à la débauche d'une façon non équivoque, et toute prostituée qui aura été dénoncée comme ayant été un agent de contamination. Lorsqu'elle aura été reconnue atteinte de syphilis les visites médicales seront renouvelées périodiquement tant que la maladie sera sujette à de nouvelles poussées. Des examens ultérieurs seraient également motivés pour la blennorrhagie.

L'article 10 punit toute personne qui sciemment en aura infecté une autre. Cet article restera lettre morte parce que la contaminante pourra toujours soutenir qu'elle ignorait être atteinte d'une maladie vénérienne et que le contaminé ne se résignera que dans des cas tout-à-fait extrêmes à se constituer en accusateur public.

L'article 9 spécifie que les prostituées de profession qui auront été dénoncées comme atteintes de syphilis et qui auront été reconnues telles seront passibles d'une condamnation. Ici encore l'inculpée pourra prétendre que l'éruption dont elle est atteinte n'existait pas il y a quelques semaines, à l'époque du coït incriminé ; ou bien elle soutiendra qu'elle s'abstient de tout rapport sexuel depuis des mois, se sachant syphilitique.

Le projet Getz est un compromis entre l'ancienne réglementation et l'anarchie actuelle : il est fortement critiqué, notamment par les sociétés médicales norwégiennes qui réclament une loi en vertu de laquelle le contrôle préventif en matière de maladies vénériennes pourra s'exercer dans une plus large mesure que dans le projet en question.

E. RICHARD.

Der neue Pavillon für venerische Frauen in Kiel. Le nouveau pavillon pour femmes vénériennes à Kiel. Contribution à l'étude de l'hospitalisation rationnelle de cette catégorie de malades, par le professeur G. HOPPE-SEYLER, médecin-directeur de l'hôpital municipal de Kiel. (*Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege*, année 1897, p. 30.)

Un hôpital doit satisfaire à toutes les exigences de l'hygiène et il doit être conçu et construit spécialement en vue du traitement de malades. Mais cela ne suffit pas encore ; il faut que chaque pavillon reçoive des dispositions spéciales suivant la catégorie de malades à laquelle il est destiné ; ainsi un pavillon pour enfants sera autrement aménagé que celui pour adultes, ceux de gynécologie différeront de ceux d'ophtalmologie ; enfin, il n'y a pas seulement à se préoccuper du genre de maladie, mais encore de la condition sociale particulière des occupants. On tient compte, en général, de ces diverses considérations dans la construction des hôpitaux modernes. Mais il est une classe de malades dont on s'est jusqu'à présent fort peu préoccupé en Allemagne, ce sont les femmes atteintes de maladies vénériennes. Très souvent elles sont reléguées dans des vieux locaux tels que des sous-sols, qui ne remplissent pas les conditions de l'hygiène la plus élémentaire et dans lesquels on n'oserait plus loger des malades autres. Même dans certains hôpitaux neufs, on a encore placé les femmes vénériennes dans des sous-sols. La réprobation qui pèse sur ces femmes dans la société les poursuit

jusque dans l'hôpital et bien des religieuses hospitalières se refusent à leur donner leurs soins. Tout cela au grand détriment du relèvement moral et même du traitement de ces malheureuses. Le séjour à l'hôpital exerce sur elles une action démoralisante, tandis que si elles étaient l'objet de plus d'égards, si elles étaient placées dans des locaux convenables, elles auraient une occasion de s'amender, de contracter des habitudes d'ordre, de propreté et de travail.

Pour un traitement rationnel des affections vénériennes il faut d'abord une installation soignée de bains et douches, parce que la propreté corporelle la plus rigoureuse est ici une condition de premier ordre. Les malades sont souvent anémiées, épuisées et elles ont, autant et plus que les autres malades, besoin d'air et de lumière ; aussi des pièces étroites, mal ventilées ou en sous-sol ne conviennent-elles d'aucune façon. Il faut qu'on puisse faire régner l'ordre, le calme et la discipline, exercer une surveillance de tous les instants et ne pas laisser, comme cela se pratique trop souvent, les malades enfermées et abandonnées à elles-mêmes pendant la plus grande partie de la journée ; avec cette dernière pratique il ne saurait être question d'un traitement sérieux ; les malades ont toutes facilités pour se communiquer leurs affections réciproques, et au cours d'une hospitalisation généralement longue, les plus vieilles peuvent exercer sur les plus jeunes au point de vue moral, une influence pernicieuse. Il faut que les plus vieilles, celles qui sont soumises au contrôle de la police des mœurs, puissent être placées dans d'autres locaux que les jeunes et que celles qui sont plus spécialement dépravées soient isolées individuellement dans des chambres particulières.

Pour neutraliser dans la mesure du possible l'influence des plus dépravées, il est indispensable d'occuper activement celles des malades qui sont robustes et que l'ennui pourrait pousser à toutes sortes d'excentricités ; le travail est le meilleur reméde contre l'action néfaste de l'entourage pendant les longues semaines du traitement et il peut devenir pour l'avenir une habitude bienfaisante, bien qu'il ne faille pas fonder là-dessus des espérances trop faciles. Mais on aura déjà fait beaucoup en évitant que l'hôpital, avec la vie en commun, ne soit devenu une école supérieure d'immoralité.

Le travail des pensionnaires a également son avantage au point de vue administratif ; on peut, avec une bonne organisation, faire confectionner par elles les vêtements et le linge d'hôpital, on peut même les faire travailler pour d'autres établissements et, tout en leur payant un certain salaire, diminuer ainsi les frais de leur traitement.

Un pavillon pour femmes vénériennes devra donc être à la fois un lieu de traitemement et de travail, et il devra être construit en vue de ce double but. Lorsqu'il fut question, à l'hôpital de Kiel, de transformer le logement absolument défectueux des femmes vénériennes, le professeur Hoppe-Seyler chercha en vain en Allemagne un modèle à imiter. Ce modèle il le trouva à l'hôpital Vestre de Copenhague où, sous la direction éclairée du médecin-chef, le professeur Bergh, cette catégorie de malades travaille activement dans des salles de jour, dans le plus

grand ordre et conformément à un tableau de service journalier très minutieux, est astreinte à une propreté méticuleuse, a de la vaisselle spéciale pour syphilitiques et non syphilitiques, est divisée en deux sections séparées, comprenant les malades soumises ou non soumises à la police des mœurs. L'ordre, le calme et la propreté qui règnent dans cet hôpital prouvent qu'il remplit parfaitement son but. Sans doute, à Kiel, ville bien moins importante que Copenhague, il n'était pas possible de construire un hôpital spécial ; cela n'était d'ailleurs pas indispensable, attendu qu'il s'agit de malades à *séparer* et non à *isoler ;* aussi on se décida à construire dans l'hôpital général un pavillon spécial pour les femmes vénériennes. Le pavillon est à un étage : le rez-de-chaussée est occupé par les prostituées plus âgées et plus endurcies dans la dépravation ; les plus jeunes habitent l'étage : les deux sections n'ont aucun rapport entre elles.

Dans chaque section, les malades couchent dans deux dortoirs dont l'un est affecté à celles qui gardent le lit en permanence ; ces deux dortoirs donnent sur une salle de jour où s'exécutent les travaux d'aiguille et autres et d'où la surveillante ne perd pas de vue les malades alitées dont le dortoir communique avec la salle de jour par des portes toujours largement ouvertes.

Chaque section a sa cour séparée et chacune possède une salle pour la visite médicale, un cabinet pour bains, un autre pour douches, un office, un parloir, deux chambres d'isolement, l'une à trois lits, l'autre à un lit, des cabinets d'aisance (l'auteur ne dit pas si le système adopté est pour la défécation assise ou accroupie). Le personnel se compose d'une sœur qui a la surveillance générale et de deux infirmières. Un tableau de service règle minutieusement l'emploi du temps : le matin, visite médicale et exécution des prescriptions thérapeutiques ; le soir, bains, douches, frictions, etc. Entre temps on travaille : après le repas de midi, longue récréation dans les cours. On occupe les malades selon leur aptitudes ; la plupart cousent, taillent ou tricotent ; les autres sont employées aux travaux de propreté et de lessivage.

L'expérience a prouvé que l'installation répond bien à son but ; il y règne le plus grand ordre, bienfait auquel on n'était pas habitué sous le régime précédent. A tous égards, M. le professeur Hoppe-Seyler recommande cette installation comme réalisant, au point de vue moral, humanitaire, administratif, un très grand progrès dans la technique hospitalière. Des plans et une coupe en élévation accompagnent le texte.

E. RICHARD.

Ein neues Verfahren zur Herstellung von Keimfreien Trinkwasser (Un nouveau procédé pour obtenir une eau privée de germes), par SCHUMBURG (*Gesundheits-Ingenieur*, 31 mars 1897).

Schumburg, pour stériliser l'eau, se sert d'une solution de brome ainsi composée : eau 100, bromure de potassium 20 grammes, brome 20 grammes. Il suffit d'ajouter 2 milligrammes de cette solution à 1 litre d'eau de Sprée pour détruire tous les germes en 5 minutes. Dans le cas

d'une eau très calcaire, il sera nécessaire d'ajouter une plus grande quantité. On ajoutera de l'eau bromée jusqu'à ce que l'eau ait pris une coloration jaunâtre. Pour neutraliser le brome, on ajoute quantité égale d'ammoniaque à 9 p. 100. L'eau ainsi traitée n'a pas de goût. Elle est très claire. Le procédé est peu coûteux. Avec 1 kilo de brome qui vaut 6 fr. 25, on peut stériliser 10,000 litres d'eau. Ce procédé de stérilisation peut rendre de grands services. NETTER.

Die erste deutsche Anlage zur Faecalverbrennung (La première installation en Allemagne pour la combustion des matières fécales), par WEYL (*Gesundheits-Ingenieur*, 31 mars 1897).

Là où l'on ne peut utiliser les matières fécales on devra se tenir pour satisfait si on peut les rendre inoffensives en les détruisant, et la combustion aboutit à ce résultat.

Codrington nous apprend que, à Newcastle, les fours destinés à la combustion des gadoues brûlent une proportion importante de matières fécales. Il existe un certain nombre de closets à combustion imaginés par Scheiding, Seipp et Weyl ; mais on ne sait rien de leur application pratique. Weyl a fait construire un appareil de ce genre qui fonctionne dans une caserne à Nedlitz, près Potsdam, depuis le mois d'octobre 1895.

L'appareil comprend deux parties : les closets dont la disposition n'a rien de spécial, l'appareil de combustion placé dans la cave à 1m,75 au-dessous des sièges. Ce dernier comprend un gril sur lequel tombent les fèces et une marmite dans laquelle arrive l'urine. Sur les petits côtés de la marmite se trouvent deux foyers.

La combustion dans ces appareils est intermittente. Pour la mettre en train on allume d'abord le premier foyer qui est le plus éloigné de la cheminée. Une fois ce foyer bien rouge, on allume le premier. Ainsi le contenu de la marmite s'évapore et les matières solides déposées sur le gril sont brûlées. Grâce aux deux foyers on obtient une combustion complète et l'on évite la possibilité de la distillation sèche et l'issue par la cheminée du gaz sentant mauvais.

La combustion se fait avec le coke ou la houille. Pour brûler les matières fécales de 400 personnes pendant 4 jours, il suffit de faire fonctionner les fours pendant 10 heures, ce qui fait par homme et par jour une dépense de 200 à 300 grammes de charbon, soit 1,5 centième de centime.

Le fonctionnement des closets de Nedlitz donne toute satisfaction. L'odeur y est nulle. La combustion des matières fécales trouvera sans doute son application dans nombre de circonstances où l'on ne peut songer à l'épandage ni au tout à l'égout. NETTER.

Ueber die Reinigung von Schmutzwässern durch Elektricität. (Sur l'épuration des eaux d'égouts par l'électricité), par J. KÖNIG et C. RÉMELÉ. (*Archiv. f. Hyg.*, 1897, XXVIII, p. 185.)

On a cherché, dans ces dernières années, à traiter les eaux d'égout par l'électricité d'après les deux procédés suivants :

1° *Le procédé W. Wesbster* qui consiste à faire passer le courant électrique entre deux électrodes de fer à travers une eau contenant des chlorures ; l'hydrogène est mis en liberté au pôle négatif, le chlore au pôle positif. Selon Wesbster ce chlore détruirait les matières organiques par oxydation directe et en même temps il se formerait un chlorure de fer.

Ce chlorure de fer serait décomposé à son tour en présence de l'ammoniaque dégagée au pôle négatif, et un précipté d'oxyde de fer se produirait ; celui-ci entraînerait les matières en suspension dans l'eau et déterminerait ainsi une certaine purification.

D'après les premières expériences faites en 1889 sur l'eau d'égout de Londres et rapportées par H.-A. Roechling, on arriverait à éliminer ainsi sans filtration 64 p. 100 de l'ammoniaque organique et 70 p. 100 des matières organiques. D'autres expériences eurent lieu à Salford, où l'on opérait avec un courant de 50 ampères et 50 volts sur environ 10 mètres cubes d'eau d'égout à l'heure, et les résultats ne furent pas moins favorables. La méthode permettrait même de détruire la majeure partie des microbes des eaux, dont le nombre, au dire de Wesbster, serait tombé de 5 millions à 600 dans des expériences faites à Paris. Les frais devaient d'ailleurs être peu considérables : 37 chevaux semblaient une force suffisante pour produire un courant capable d'épurer 50,000 mètres cubes d'eau d'égout par jour.

C. Fermi (*Archiv. f. Hyg.*, XIII, 1891) constatait qu'un courant de 0,5 à 1 ampère agissant pendant une heure sur un litre d'eau, pouvait amener une diminution des deux tiers de la matière organique et de 50 p. 100 des germes. L'auteur faisait remarqner qu'avec 1 p. 100 de chaux on obtenait une stérilisation bien plus complète et surtout beaucoup plus durable, en raison de l'alcalinité développée dans l'eau, chose qui n'a pas lieu dans le traitement par l'électricité.

Pour Fermi il y a oxydation directe des matières organiques sous l'influence du courant électrique ; mais il n'apparaît de chlore que dans certaines circonstances, par exemple, quand on emploie comme électrodes le charbon ou le platine, et non pas le fer, le zinc ou le cuivre.

2° *Le procédé Hermite*, qui a pour but la stérilisation des eaux d'égout plutôt que leur épuration proprement dite, électrolyse l'eau de mer ou à son défaut une eau qui a reçu 5 kilogrammes de chlorure de magnésium et 40 kilogrammes de chlorure de sodium par mètre cube ; le liquide résultant de cette opération et contenant 3 grammes environ de chlore libre par litre, est étendu de 6 ou 7 fois son volume d'eau ordinaire puis employé comme désinfectant des matières de vidanges ou des eaux d'égout. La désinfection est due ici au chlore mis en liberté par le courant électrique au pôle positif (électrode en platine ou charbon). Ce procédé a été expérimenté en France et en Angleterre à plusieurs reprises depuis 1893 (au Havre, à Lorient, à Brest, au camp de Châlons, à Nice, à Worthing et à Ipswich), et quelquefois il a été l'objet de rapports favorables.

Voici quels furent les résultats des expériences de Worthing (en 1894),

d'après le *British Institute of Preventive medicin*. Avec un courant de 250 Ampère il faut 2 heures 1/2 à un dynamo pour obtenir 0gr,5 de chlore par litre dans 1 mètre cube d'eau de mer, et 5 heures pour atteindre à 0,75 par litre. Ce liquide est très instable; celui qui contient 0gr,5 de chlore par litre en perd 90 p. 100 en vingt-quatre heures et devient tout à fait inefficace comme désinfectant; celui qui contient 0gr,75 de chlore ne perd en vingt-quatre heures que 10 à 34 p. 100 de son pouvoir. Ce dernier liquide est incapable de stériliser en 2 heures 1/2 une culture de *B. subtilis*, sa quantité fut-elle dix fois supérieure à celle de la culture. Une solution contenant 0,25 de chlore libre p. 1000, préparée depuis une demi-heure seulement, peut stériliser une culture de *B. coli*; mais bientôt elle perd ce pouvoir. Une solution à 0,5 p. 1000 elle-même devient inefficace au bout de vingt-quatre heures. Il faut une solution à 0,75 p. 1000 pour tuer le *B. coli* au bout de ce temps de préparation. Le liquide Hermite ne saurait d'ailleurs rien stériliser dans épaisseur de petites masses de matières fécales non délayées. Une solution à 0,25 de chlore pour 1000 est seulement désodorisante.

E. Klein a compté 800 à 1000 germes par centimètre cube dans des eaux d'égout soi-disant stérilisées par Hermite lui-même. Des cultures de *B. coli* de B. typhique, de B. du choléra additionnées de quantités égales de liquide Hermite n'étaient pas stérilisées au bout de vingt minutes, ni même au bout de vingt-quatre heures parfois.

Il paraît que les résultats constatés au Hâvre en 1889 n'étaient pas très encourageants non plus.

Laissant de côté la méthode Hermite, J. Konig et C. Remelé ont cherché à s'éclairer sur le mode d'action de la méthode de Webster. Pour cela ils ont étudié d'abord les phénomènes chimiques qui s'accomplissent au sein des solutions salines sous l'influence du courant électrique. Celui-ci décompose les sels en leurs éléments, qui, s'ils ne peuvent attaquer les électrodes, sont mis en liberté en provoquant une décomposition de l'eau. Mais si l'électrode peut être attaqué par l'acide du sel décomposé, il se fait un nouveau composé métallique. Par conséquent il est assez invraisemblable qu'avec des électrodes de fer on puisse mettre en liberté du chlore dans un liquide contenant des chlorures : c'est ce que König a constaté directement. Dans ces conditions il se fait seulement un précipité d'oxyde de fer tandis que de l'hydrogène se dégage au pôle négatif. On peut donc en conclure que le procédé Webster, qui emploie des électrodes de fer, n'oxyde jamais la matière organique, ne détruit pas les microbes et se borne à dépouiller l'eau de ses matières en suspension : elles sont entraînées par l'oxyde de fer.

Il en va autrement avec le procédé Hermite qui emploie le platine au pôle positif : le chlore ne pouvant se combiner à ce métal est mis en liberté.

Dans des expériences comparatives König et Remelé ont observé d'autre part que l'électrolyse de l'eau d'égout par le procédé Webster donnait au point de vue de la précipitation des matières organiques des

résultats un peu supérieurs au traitement chimique par la chaux et le sulfate de fer mélangés. En revanche, cette dernière méthode a une action empêchante plus durable sur la multiplication ultérieure des microbes. E. Arnould.

Gerauschloses Strassenpflaster (Le pavage en bois), par Nussbaum (*Gesundheits-Ingenieur*, 31 mars 1897).

Dans les villes d'Australie on emploie pour le pavage le bois de divers eucalyptus et surtout de l'eucalyptus microcarys. Ces bois sont aussi résistants que le porphyre le plus dur. Ils supportent 1,200 à 1,500 kilos par centimètre cube. Ils ne s'usent pour ainsi dire pas. En 11 ans, des blocs de bois placés dans le pavé d'une rue des plus fréquentées n'avaient pas perdu 3 millimètres. Les bois sont résineux et cette résine les tend imperméable à l'humidité.

On a essayé avec succès ce mode de pavage à Londres et en Amérique. Des essais ont même lieu actuellement à Leipzig. Le prix de fret étant considérable, le prix de revient est d'autant plus élevé ; mais il pourrait être abaissé si ce mode de pavage était accepté. Netter.

Zur Frage der Alkoholdesinfection (Contribution à l'étude de la désinfection par l'alcool), par Epstein (*Zeitschrift fur Hygiene und Infections Krankheiten*, 1897, XXIV, p. 1).

Le travail d'Epstein fournit une explication assez satisfaisante des controverses au sujet du pouvoir désinfectant de l'alcool.

En étudiant l'action de l'alcool sur des fragments de fil imprégnés de bactéries très diverses, il arrive d'abord à cette première conclusion.

L'alcool absolu n'est pas antiseptique, mais ses dilutions ont un pouvoir désinfectant et c'est la dissolution à 50 pour 100 qui est la plus active. Dans la désinfection des mains, les accoucheurs et les chirurgiens obtiennent de bons résultats avec l'alcool. C'est que dans ces manipulations l'alcool arrive à être dilué au taux convenable.

Comme Moch l'a établi, les antiseptiques en solution dans l'alcool pur perdent une partie de leur énergie. Il n'en est plus de même des solutions d'alcool à 50 pour 100 du sublimé, de l'acide phénique, du lysol et du thymol qui sont plus efficaces que le solutions aqueuses au même titre. Netter.

L'assèchement artificiel des maçonneries, par M. J. Spennrath (*Revue scientifique*, 29 mai 1897 ; p. 702).

La *Revue scientifique* donne l'analyse d'un mémoire intéressant de M. J. Spennrath, publiés dans la *Revue technique (sic)*.

L'auteur critique la coutume très répandue dans les grandes villes de hâter l'assèchement des maisons en construction à l'aide de fourneaux chauffés à blanc dont la chaleur est réfléchie sur les murailles, afin d'en permettre l'habitation presque immédiate. Ce chauffage intensif altère,

selon lui, profondément les mortiers. « Le mortier employé est d'ordinaire à base de chaux éteinte, c'est-à-dire de chaux pulvérisée et hydratée, ayant absorbé pour sa transformation en hydrate 32,3 p. 100 d'eau de constitution, et que l'on délaie elle-même dans une nouvelle quantité d'eau pour obtenir un lait de chaux. En présence de l'acide carbonique de l'air, la chaux se transforme peu à peu en carbonate cristallisé et dur, lequel assure la liaison intime des autres matériaux. Mais cette transformation ne se fait que très lentement, et exige toujours la présence de l'eau comme véhicule de l'acide carbonique et de la chaux, car l'acide carbonique sec n'a aucune action sur la chaux en poudre. Dès lors, si l'on provoque l'assèchement très rapide de la maçonnerie, on ne laisse pas à la chaux le temps suffisant pour se transformer en carbonate, et le mortier reste mou et friable. L'entrepreneur va donc contre son intérêt et celui du propriétaire, sans compter qu'il fait souvent une dépense considérable de combustible pour arriver à ce désastreux résultat. »

Ces observations nous paraissent parfaitement justes ; nous voyons tous les jours des maisons occupées moins d'un an après le jour où l'on a ouvert les fondations ! Nous sommes heureux de voir que cette pratique est aussi déplorable au point de vue de la construction que de l'hygiène. E. VALLIN.

Programme des exigences sanitaires applicables aux habitations ouvrières à bon marché (*Journal de la Société russe d'hygiène publique*, n° 578, 1896).

Il a environ deux ans, la Société d'hygiène publique de Saint-Pétersbourg a nommé une commission spéciale dans le but d'étudier la question de l'amélioration des habitations ouvrières. Cette commission vient de publier les desiderata sanitaires suivants :

Dans les localités où il y a beaucoup de terrain et où celui-ci est à bon marché, les types d'habitation les plus indiqués sont les suivants :

1° De petites maisons séparées à un ou deux étages, contenant de deux à huit logements, de façon à ce qu'il n'y ait pas plus de sept logements par étage ;

2° Des maisonnettes séparées à un logement pour une seule famille;

3° Des logements communs, modèle de caserne, pour les célibataires.

Toutes ces habitations doivent remplir les conditions suivantes :

1° L'éclairage solaire doit être réparti aussi uniformément que possible. Les habitations obscures ne seront pas admises ;

2° Les maisons seraient entourées de jardinets ;

3° Le terrain doit être drainé; sa couche supérieure sera enlevée. Les maisons seront complètement isolées des eaux et des émanations du sol. Les sous-sols ne devront pas être habités, ils ne seront destinés qu'au chauffage de la maison ou bien serviront de caves.

Le plancher de l'étage inférieur (rez-de-chaussée) doit être assez élevé par rapport au sol ;

4° Chaque habitation sera fournie en bonne eau potable en quantité suffisante;

5° Tous les détritus seront rapidement et complètement enlevés;

6° Les cabinets d'aisances devront être chauffés, éclairés et bien ventilés;

7° Il devra exister un local spécial pour le linge sale et les vêtements de travail; un autre local sera destiné aux provisions;

8° Le minimum de hauteur des pièces sera de 3 mètres environ. La proportion entre la surface des fenêtres et celle du plancher sera de 1 : 8;

9° Les coins des murs et du plafond seront arrondis; il ne doit pas y avoir de corniches;

10° Les murs seront couverts d'une couleur à l'huile jusqu'à 2 mètres de hauteur et de chaux à partir de là. Pas de papiers peints;

11° Les planchers dans les habitations seront en bois et peints; dans les cuisines ou antichambres, dans les lieux d'aisances ils seront imperméables.

Dans les centres, où la population est très serrée et le prix du terrain très élevé, les grandes communautés sont indiquées. Les maisons qui y sont destinées doivent également être disposées par quatre logements par étage et être pourvues de pièces spéciales pour le linge sale, les vêtements et les provisions. La ventilation artificielle est indispensable. Il faut compter 35 mètres cubes d'air de ventilation par heure, par personne. Dans les pièces il faut 20-25 mètres cubes par adulte.

Les déchets doivent pouvoir être brûlés. S. Broïdo.

La police sanitaire aux fêtes et rassemblements populaires, par Pogojeff (*Journal de la Société russe d'hygiène publique*, n°s 7-8, 1896).

Après avoir indiqué le danger que comportent toujours de grands rassemblements et rappelé la terrible catastrophe du champ de Khodensky pendant le couronnement à Moscou, l'auteur insiste sur la nécessité absolue de prendre les mesures sanitaires. Ces mesures doivent être divisées en trois groupes : *a*) générales, *b*) particulières, *c*) exceptionnelles. Sans parler de ce dernier groupe qui se résume en somme à approprier le secours médical aux circonstances, voyons les deux autres groupes.

Les mesures générales consisteraient à relever le niveau intellectuel du peuple, à faire pénétrer l'instruction aussi profondément que possible dans la masse populaire — chose incontestablement utile mais difficile à appliquer.

Les mesures sanitaires et policières particulières sont, entre autres, les suivantes :

1° Inspection minutieuse de la localité où le rassemblement doit se produire;

2° Organisation d'ambulances sanitaires pour porter le premier secours médical.

3° Surveillance active de la vente des boissons et des victuailles;

4° Fourniture de la localité en eau potable en quantité suffisante;

5° Répartition préalable des fonctions de surveillance entre les personnes à qui cette surveillance incombe;

6° Indépendance absolue d'un des commissaires préposé à prendre les mesures sanitaires, soit déjà prévues par le règlement préalablement élaboré, soit jugées indispensables pour le moment par suite d'un concours subit de circonstances;

7° Organisation de la discipline de la foule : on y arrivera en établissant des restaurants gratuits ou bien par une conduite polie et douce (recommandation bien utile et rarement appliquée).

L'auteur ajoute que les comptes rendus des services sanitaires doivent être très circonstanciés, car tout accident survenu apprend en quelque sorte à le prévenir à l'avenir. S. Broïdo.

De l'influence des otkhoji promisti (1) *sur l'état sanitaire de la Russie* par Ouvaroff (*Journal russe d'hygiène publique de médecine légale et pratique*, n° 7, 1894.)

D'après Ouvaroff, tous les ans environ 5 millions de paysans se transportent d'un département dans l'autre pour trouver un gagne-pain. Ces ouvriers nomades quittent leur domicile au commencement du printemps pour revenir au commencement de l'automne, ou bien ils partent au commencement de l'automne et ne reviennent qu'au printemps. Cette pérégrination en masse de l'élément le plus laborieux de la population ne peut ne pas retentir sur la natalité, la mortalité et enfin la morbidité du pays.

Ouvaroff cite à ce sujet un grand nombre de chiffres dont il tire les conclusions suivantes :

1° La natalité augmente considérablement soit au printemps et en automne, soit au printemps et en hiver suivant l'époque de la pérégrination.

2° Le nombre d'affections gynécologiques se trouve en rapport, par saison, avec les grossesses et les couches ; en outre, le moment de la pérégrination exerce une influence incontestable sur le bien-être économique des paysans qui sont parfois obligés de louer des ouvriers pendans la moisson.

3° Le nombre d'enfants âgés de quelques jours à 12 mois est très grand au mois de juillet, or c'est précisément à ce moment que sévit surtout le choléra infantile qui frappe particulièrement les enfants âgés de moins de 6 mois. C'est pour cela que, dans la localité, où les enfants de cet âge sont nombreux à cette époque de l'année que le choléra infantile sévit presque épidémiquement, ce qui amène un grand nombre de décès même parmi les adultes.

4° L'état physique des parents pendant la conception et celui de la mère pendant la plus grande partie de la grossesse, état qui résulte des conditions économiques, doit nécessairement retentir sur la santé des enfants.

1. Groupe de travaux que les paysans vont généralement exécuter dans des arrondissements plus ou moins éloignés de leur résidence habituelle.

5° Les ouvriers nomades, suivant le moment de leur départ et de leur retour, apportent en rentrant telle ou telle affection saisonnière et exercent ainsi une certaine influence sur la propagation de maladies dans la population de la localité qu'ils habitent. S. Broïdo.

The progress of cremation (Les progrès de la crémation) (*Brit med. Journ.*, 27 mars 1897, p. 806).

Le rapport du Comité de la Société crématoire d'Angleterre montre que le nombre des crémations effectuées à Working en 1896 a été de 137; il y en avait eu 150 en 1895. Cependant, si l'on excepte cette année, on voit que le nombre des crémations va sans cesse croissant. En 1885, il n'y eut que 8 incinérations, en 1886, 10, en 1887, 13; en 1888, 28; en 1889, 46; en 1890, 54; en 1891, 99; en 1892, 104; en 1893, 101 et en 1894, 125. Au total il y a eu en 12 ans 870 crémations. Il existe actuellement en Angleterre, outre le four crématoire de Woking, des appareils identiques à Manchester où on a incinéré 52 corps en 1896; de même à Glascow (11 crémations en 1896) et à Liverpool (2 crémations en 1896). Catrin.

VARIÉTÉS

Le lait a Paris. — D'après une communication de M. Vinay à la commission municipale du lait (20 mars 1897) et à la Société d'agriculture, la ville de Paris en 1896 a consommé 210 millions de litres de lait, soit 575,000 litres par jour pour tout Paris, et 86 litres par habitant et par an. Ce lait a trois origines : 1° 5,900 vaches laitières nourries dans les laiteries parisiennes et fournissant en moyenne dix litres par jour donnent 21 millions de litres par an; 2° une partie de la production des 20,000 vaches laitières qui existent dans la banlieue du département de la Seine dans un rayon de vingt kilomètres, et qui fournissent annuellement à Paris 53 millions de litres; 3° environ 135 millions de litres (ou 180,000 tonnes) provenant de onze à douze départements : 43 p. 100 par la ligne de l'Ouest, 17 p. 100 par le P.-L.-M., et 10 p. 100 par la ligne d'Orléans, 14 p. 100 par l'Est, 1 p. 100 par l'Etat.

La consommation de lait frais à Paris entraine une dépense annuelle de 54 millions de francs; le lait venant par voies ferrées est vendu en gros aux lieux d'origine 10 à 12 centimes le litre; 16 centimes pour les produits des vacheries de la banlieue, et 20 centimes pour les vacheries parisiennes. En raison des frais de transport et de manutention, il est vendu à Paris aux prix suivants : 135 millions de litres à 20 centimes; 43 millions à 30 centimes; 21 millions à 40 centimes; 10 mil-

lions à 60 centimes et au-dessus. Le prix de transport par le chemin de fer et pour une distance moyenne de 100 kilomètres est environ de 12 francs par tonne; pour 150 kilomètres, il varie de 14 à 25 francs en petite ou grande vitesse suivant le minimum de poids; les provenances ne dépassent guère la zône de 150 kilomètres. La tonne (y compris le poids des récipients) représente 750 litres de lait; le retour des récipients vides est gratuit par petite vitesse.

Ajoutons à ces renseignements que l'Assistance publique distribue chaque jour 8,000 litres de lait au prix moyen d'adjudication de 0 fr. 21, tant dans les hôpitaux que dans ses différents services, soit 3 millions de litres par an; elle paye le lait stérilisé 29 centimes.

Réaction pour reconnaitre le lait déja bouilli. — On verse dans une soucoupe une cuillerée du lait suspect; on ajoute quelques gouttes d'essence de térébentine non vieillie, puis quelques gouttes d'une solution alcoolique de résine de gaïac. Le lait non bouilli colore le mélange en bleu; l'absence de cette colorotion indique que le lait examiné a déjà été bouilli.

Bulletin de la Société pour la propagation de l'incinération : n° 16, seizième année, Paris, mai 1897.

Dans l'assemblée générale de la Société pour la propagation de l'incinération, qui a eu lieu le 10 avril 1897, sous la présidence de notre collègue le Dr Bourneville, M. G. Salomon, secrétaire général de la Société, a donné les renseignements suivants sur les progrès de l'incinération à Paris et dans les autres pays.

Aux Etats-Unis, plus de 20 crématoires fonctionnent dans diverses villes : à New-York, le crématoire de Frest Pond a, jusqu'à ce jour, fait plus de 2,000 incinérations. On en compte 877 en 12 ans en Angleterre, à Londres (Woking), à Glasgow, à Liverpool. En Allemagne, le nombre total atteint 2,400 [à Gotha, Hambourg (Ohldorf), Heidelberg, Francfort (Offenbach). Il existe plus de 25 Sociétés de crémation en Allemagne, dont l'une, à Berlin, compte 1,700 membres. L'Italie continue à se couvrir de crématoires et, depuis 1876, le mouvement, parti de Milan, ne se ralentit pas. En Suisse, un referendum a donné en septembre 1896 la majorité aux partisans de l'incinération facultative; à Zurich, on comptait 296 crémations déjà effectuées au mois de juin 1896. Dans les Etats du Nord, il existe des appareils d'incinération en Suède, à Gothemburg et à Stockholm (c'est là qu'a été recemment incinéré le corps de Nobel, l'inventeur de la poudre sans fumée) : en Danemark, à Copenhague, etc.

L'Autriche-Hongrie, la Belgique, la Hollande n'ont pu encore obtenir l'usage facultatif de l'incinération.

A Paris, le crématoire établi au Père-Lachaise, de 1889 à la fin de 1896, a opéré 28,000 crémations dont 4,423 en 1896; mais en réalité il n'y en a eu dans toute cette période que 1,255 demandées par les familles (dont 203 en 1896); le reste en comprend 17,006 pour débris

de cadavres provenant des hôpitaux (dont 2,587 en 1896) et 10,097 pour embryons (1,636 en 1896). Les 203 corps incinérés en 1896 provenaient : 172 de Paris, 16 du département de la Seine, les 15 autres de douze départements souvent très éloignés de Paris. (A Rouen, la municipalité vient de voter un crédit de 44,000 francs pour un crématoire et un columbarium. Des projets sont à l'étude à Niort et à Lille.)

La Société sollicite depuis un an la reconnaissance d'utilité publique; les préfets de police et de la Seine ont donné un avis favorable, ainsi que le Comité consultatif d'hygiène de France, sur le rapport de M. le Dr Gilbert Ballet, dans la séance du 5 avril 1897; le dossier est maintenant transmis au Conseil d'État.

D'autre part, la Société réclame du Conseil municipal l'achèvement avant l'Exposition de 1900 du monument du Père-Lachaise, conformément au projet primitif adopté par la ville de Paris; elle expose que l'insuffisance d'ornementation et de confortable, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur choque les mœurs, le sentiment artistique et le respect des morts qui est si prononcé à Paris, et éloigne beaucoup de personnes des pratiques de l'incinération. Le rapporteur au Conseil municipal a émis un avis favorable le 24 décembre 1896. La somme nécessaire pour l'achèvement du monument est de 240.000 francs.

M. Salomon rappelle fort justement combien l'incinération serait utile dans les pays ravagés par la peste, car l'on sait que la maladie se propage surtout par les rats qui s'infectent en rongeant les débris d'hommes ou d'animaux pestiférés enfouis dans le sol.

Le *Bulletin de la Société* reproduit un document important concernant la pratique de l'incinération : c'est une circulaire ministérielle du 25 mai 1890 prescrivant de ne pas porter dans le four crématoire des cercueils en chêne, en plomb, ou contenant un mélange de poudres de tan et de charbon, ce dernier mélange pouvant produire des explosions dans le four. Sur l'avis du Comité consultatif d'hygiène, cette circulaire indique la nature et la forme du cercueil (bois léger de peuplier, sapin, aulne ou bouleau), dont l'intérieur doit être badigeonné au goudron et garni d'une cuvette en carton bitumé ou en toile caoutchoutée d'un seul morceau; on comble avec de la poudre de tourbe, du déchet de coton, de la sciure de bois, humectés d'une solution phénique forte dont le volume ne doit pas dépasser 400 cc. Il est recommandé de ne pas ajouter aux poudres du charbon pulvérisé. Ce cercueil léger est placé temporairement dans un autre cercueil en chêne ou en plomb, suivant que le transport a lieu à une plus ou moins grande distance. D'autres annexes indiquent minutieusement les formalités à remplir pour assurer les incinérations à Paris et en province (certificats de médecins, déclarations, transports, etc.), le prix des incinérations (de 50 à 250 fr.), le droit gratuit pendant 5 ans à l'usage d'une case du columbarium municipal, etc., etc.

La Société a son siège 112 *bis*, boulevard Malesherbes, et le nombre de ses membres est de 580, dont 460 hommes et 120 femmes. Il semblerait que le mouvement d'adhésion fût moins rapide en France qu'en

Allemagne, car M. Salomon nous dit que la Société de crémation de Berlin compte actuellement 1,700 membres. Mais les mœurs d'un pays ou d'un siècle ne se modifient que très lentement, et c'est surtout en pareille matière qu'il faut respecter les sentiments et même les préjugés de chacun.

E. VALLIN.

VACCINATION CONTRE L'EMPOISONNEMENT PAR LES BAIES DE RICIN FRAICHES. — On sait quels accidents graves surviennent souvent chez des enfants qui ont mangé une ou deux baies fraîches de ricin d'ornement, cueillies dans les jardins. Les animaux s'empoisonnent parfois de la même façon. M. Cornevin, professeur à l'Ecole vétérinaire de Lyon, est parvenu à immuniser les animaux qui pourraient manger ces graines sur l'arbuste ou dans des tourteaux, en leur injectant sous la peau de la ricine chauffée pendant deux heures à + 100 degrés.

LORD LISTER. — La reine d'Angleterre vient d'élever Lister à la pairie; à cette occasion, les anciens chefs de cliniques et internes de l'illustre chirurgien lui ont offert un banquet au Café Royal à Londres, le 26 mai dernier. Chaque convive a reçu un petit livret, contenant, outre la photographie de Lister, la liste de tous les collaborateurs et assistants, de 1861 à 1893. On a porté la santé de « Lord Lister », et plusieurs ont rappelé divers épisodes de la grande découverte qui a transformé la chirurgie moderne. Ceux de nos compatriotes qui connaissent la modestie, l'aménité de Lister, ceux qui savent à quel point il aime la médecine française et sait lui rendre justice, applaudiront à la haute dignité conférée à l'illustre savant, le véritable créateur de l'hygiène chirurgicale.

ERRATA

Il s'est glissé dans la communication de M. Cheysson, insérée au dernier numéro de la *Revue d'hygiène*, quelques erreurs que le lecteur est prié de corriger de la manière suivante :

Page 425, 5e paragraphe rétablir ainsi ce paragraphe :

« *Cet article définit ensuite les conditions dans lesquelles s'opère* « *l'assurance et corrige une des dispositions les plus critiquables de la* « *loi de 1868 en rendant obligatoire l'examen médical de l'assuré.* »

Page 429, ligne 13 :

Au lieu de *répartit*, lire *répartis*.

Page 432, ligne 13 :

Au lieu de *doit*, lire *dois*.

Le Gérant : G. MASSON.

Paris. — Imp. PAUL DUPONT, 4, rue du Bouloi (Cl.) 10.6.97.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE



MÉMOIRES

LA CONFÉRENCE SANITAIRE INTERNATIONALE DE VENISE DE 1897.

Par M. le professeur A. PROUST.

La Conférence sanitaire internationale ouverte à Venise le 16 février 1897 s'est séparée le 19 mars après avoir arrêté les mesures nécessaires à la protection de l'Europe contre la peste.

Pour apprécier exactement les résultats qu'elle a obtenus, il faut jeter un coup d'œil sur les travaux de ses devancières et rétrograder jusqu'à la première Conférence sanitaire internationale convoquée à Paris sur la proposition du gouvernement français en 1851.

La France en prenant cette initiative restait fidèle à son rôle humanitaire, civilisateur et désintéressé. Elle appela l'Europe à concourir à une véritable croisade contre les épidémies; croisade favorable avant tout aux peuples orientaux, puisque c'est en Orient que naissent la plupart des épidémies.

A ce moment, un grand nombre de plaintes s'élevèrent sur la diversité des règlements et des pratiques sanitaires en vigueur dans les différents ports de la Méditerranée.

Chaque État avait un régime particulier; ici, on repoussait les provenances qui, là, étaient admises sans difficulté.

Dans tel pays on considérait comme contagieuse et importable une maladie qui, dans les pays voisins, était déclarée non contagieuse et non transmissible.

La durée des quarantaines n'avait d'autre limite que celle que fixait la volonté d'administrations toutes à peu près indépendantes du pouvoir central. Les droits les plus divers et souvent les plus exagérés étaient imposés à la navigation. Il devenait impossible d'établir aucun calcul sur les chances d'une opération commerciale. C'est pour remédier à ces graves inconvénients que la France prit l'initiative d'un projet de Conférence entre les délégués des différentes puissances ayant des possessions ou des intérêts importants dans la Méditerranée. Cette Conférence devait poser les bases d'un système sanitaire uniforme pour tous les ports de cette mer.

Jusqu'alors, en effet, chaque État, soit au point de vue de ses intérêts commerciaux, soit en raison de la frayeur que lui inspirait la peste, car à ce moment on ne s'occupait guère que de la peste, la grande expansion cholérique de 1865 ne s'étant pas encore produite, chaque État s'efforçait de garantir son propre territoire de tout contact libre avec les provenances d'Orient, et cela sans le moindre accord avec ses voisins ; si bien que les mesures défensives étaient aussi variables que les causes qui les suscitaient. Il en résultait des conséquences absurdes sur lesquelles il est inutile d'insister. On ignorait ce qui se passait en Orient et l'on trouvait tout naturel d'agir comme s'il eût été démontré que la peste y existât partout en permanence. Le gouvernement français comprit les inconvénients et les exagérations d'un pareil système qui ne pouvait prévaloir qu'à une époque où les contrées orientales n'étaient soumises à aucune surveillance médicale. Il pensa avec raison qu'il fallait observer de près la peste présentée de loin comme toujours active.

Telle fut l'idée qui dicta à notre gouvernement la création des *médecins sanitaires d'Orient;* les renseignements qu'ils ont donnés ont été dès le début si importants que leurs rapports ont servi de base à la Conférence de 1851. Et cependant cette création ne remontait qu'à l'année 1847 ; elle fut comme la sanction du grand débat académique sur la peste et les quarantaines dont Prus fut le rapporteur.

Les observations des médecins sanitaires, et particulièrement

celles de Fauvel, mirent hors de doute ce fait capital que, nulle part en Orient, la peste ne règne à l'état permanent. La conséquence de cette constatation était que en dehors des temps d'épidémie les relations de l'Orient avec l'Europe peuvent sans aucun danger être maintenues libres de toute quarantaine, à la condition qu'une surveillance sévère existe au point de départ.

Le contrôle que les médecins sanitaires d'Orient exerçaient constituait une sorte d'état de paix armée, état dans lequel on s'efforçait, par l'application des règles de l'hygiène, de prévenir le retour du fléau, ou du moins d'en atténuer les ravages.

Après de longues négociations la proposition du gouvernement français de convoquer une conférence fut favorablement accueillie et une réunion à laquelle ont pris part les délégués de douze puissances eut lieu à Paris en 1851.

Cette Conférence a beaucoup contribué à faire disparaître plusieurs opinions erronées sur les conditions sanitaires de l'Orient, à diminuer les exagérations des mesures quarantenaires dans la Méditerranée et à préparer l'adoption de principes rationnels de prophylaxie maritime.

En outre, si la Conférence de Paris de 1851 a proposé parmi ses règlements certaines mesures dont on a pu voir les imperfections, l'existence même de cette Conférence a constitué à elle seule un grand progrès dans l'histoire du système sanitaire. Jusqu'ici, en effet, si chaque pays avait pris des mesures de prophylaxie, il les prenait pour lui seul, sans concert préalable avec ses voisins. En 1851 la question est donc entrée dans une nouvelle phase. Pour la première fois, les puissances se concertaient dans un but d'intérêt commun, l'hygiène internationale était fondée.

Un coup d'œil jeté sur l'ensemble des résolutions prises dans les diverses Conférences nous montre les étapes successives des progrès obtenus :

La première Conférence de Paris, en 1851, inaugure le principe des mesures uniformes.

La Conférence de Constantinople, en 1866, formule les règles des quarantaines scientifiques.

La Conférence de Vienne, en 1874, propose le système de la *revision* et la création d'une commission permanente des épidémies.

La Conférence de Rome, en 1885, établit les règles d'un code

sanitaire international, composé de prescriptions rationnelles, modérées et uniformes, qui pouvaient servir de base à une entente ultérieure.

La Conférence de Venise, en 1892, interdit la communication directe des navires provenant des régions contaminées de l'Inde et de l'Extrême-Orient avec l'Egypte, la Méditerranée et l'Europe; elle atténue la rigueur des prescriptions sanitaires et les rend plus efficaces; elle diminue l'élément local du conseil d'Alexandrie et lui donne un caractère plus international.

La Conférence de Dresde, en 1893, applique aux frontières des divers États de l'Europe les principes acceptés à Venise.

La Conférence de Paris de 1894 n'a pas été inférieure aux précédentes; elle a précisé les mesures nécessaires pour arrêter, au départ de l'Inde et sur la mer Rouge, le choléra qui souvent a envahi la Mecque; elle a indiqué les moyens d'empêcher cette maladie de pénétrer par le golfe Persique, écartant ainsi le danger dont les épidémies récentes ont montré la gravité, et qui va croître encore lorsqu'une ligne ferrée reliera le golfe Persique à la Méditerranée, et permettra aux provenances de l'Inde de gagner rapidement Beyrouth et les autres ports de la Syrie. En prenant dans le sein du conseil supérieur de santé de Constantinople un comité constitué par les délégués des puissances ayant adhéré aux dernières Conférences, elle l'a pour ainsi dire réformé, modernisé et lui a restitué son véritable caractère de conseil international.

La Conférence de Venise de 1897 a confirmé les résolutions adoptées à Venise en 1892, à Dresde en 1893 et à Paris en 1894.

Quelques questions préliminaires ont servi de point de départ. Nos sujets musulmans provenant généralement de l'Algérie et de la Tunisie, pays indemnes, n'apportaient aucun élément dangereux au pèlerinage. Nous leur avions néanmoins défendu d'y prendre part.

Toute autre était la situation des sujets musulmans de l'Inde, qui venant pour la plupart de Bombay, créaient un péril redoutable. Nous réclamions de l'Angleterre à leur égard une interdiction formelle. Le gouvernement anglo-indien essaya de diverses concessions, comme de ne plus les embarquer à Bombay mais à Calcutta, puis cédant à la demande unanime de la Conférence, défendit le pèlerinage à tous ses sujets. L'acquiescement de l'Angleterre à une mesure prohibitive de cette importance constitue pour l'Europe une

sauvegarde précieuse et restera, nous l'espérons, au cas où les circonstances l'exigeraient de nouveau, un précédent qui ne sera pas oublié.

La délégation britannique avait communiqué préalablement à la Conférence la nouvelle de la ratification de la Convention de Paris que la France demandait depuis longtemps.

La Turquie ratifia comme l'Angleterre la Convention de Paris, sauf quelques réserves.

La Conférence adopta le plan que je lui proposais de se diviser en deux commissions pour l'ordre des travaux : 1° une commission technique composée des médecins de la Conférence; 2° une seconde commission, composée des diplomates pour l'étude des *voies* et *moyens*.

La commission technique s'occupa de deux ordres de questions, les unes scientifiques, les autres prophylactiques.

Le gouvernement austro-hongrois avait proposé le programme suivant :

Projet d'un programme pour la conférence sanitaire internationale de Venise.

I. — Partie générale.

Examen du caractère particulier de la peste sur la base des expériences et études les plus récentes.

a) Par rapport aux lieux d'origine ;

b) Par rapport aux voies de propagation de terre et de mer;

c) Par rapport à la période d'incubation.

Application des résultats de cet examen aux titres I à IV et VII de la Convention de Dresde.

II. — Mesures a prendre pour prévenir l'invasion de la maladie, a savoir :

1° *Mesures à prendre aux pays d'origine.*

a) Dans le trafic par terre et sur mer dans les ports eux-mêmes ;

b) Par rapport aux pèlerinages par terre et par mer à la Mecque et dans la Mésopotamie ;

c) Par rapport au service d'information à établir dans ces pays (création de postes sanitaires fixes sur les points les plus exposés avec des fonctionnaires sanitaires européens, — réforme du Conseil sanitaire international à Téhéran).

2° *Mesures à prendre pour le trafic maritime avec les ports infectés.*

a) Au départ, à savoir :
α. Des navires destinés au transport des voyageurs ;
β. Des navires destinés au transport des marchandises ;
γ. Des navires à pèlerins ;
δ. D'autres navires ;
b) Pendant la traversée :
α. Des navires destinés au transport des voyageurs ;
β. Des navires destinés au transport des marchandises ;
γ. Des navires à pèlerins ;
δ. D'autres navires.

Examen de la question s'il y aurait lieu d'établir une revision sanitaire dans les échelles intermédiaires pour ces catégories de navires.

c) Au port d'arrivée :
α. Des navires destinés au transport des voyageurs ;
β. Des navires destinés au transport des marchandises ;
γ. Des navires à pèlerins ;
δ. D'autres navires.

Examen de l'opportunité qu'il y aurait de modifier les dispositions du titre VIII de la Convention de Dresde et d'apporter certains changements aux dispositions de la Convention de Venise sur le transit en quarantaine.

Nécessité d'assurer aux résolutions de la dernière Conférence sanitaire internationale de Paris l'assentiment et la ratification de toutes les puissances.

III. — Mesures a prendre dans le cas de l'apparition de la peste en Europe.

Application ou modification éventuelle des dispositions de la Conférence de Dresde.

Je proposais à la Conférence de modifier le programme de la façon suivante :

Première partie : *Questions scientifiques.*
Origine et genèse de la peste.
Sa transmissibilité, et par quels modes.
Durée de l'incubation.
Procédés de désinfection.

La Conférence s'occuperait ensuite de la deuxième partie ayant trait aux questions de prophylaxie.

A. — Prophylaxie dans l'Inde.
Mesures à prescrire pour les embarquements.

B. — Prophylaxie hors de l'Inde.

I. Mesures à prescrire sur :
1° La voie de terre ;
2° La voie maritime.
a. Mer rouge.
b. Golfe Persique.

II. Prophylaxie en Europe.
Mesures à prendre dans les ports d'Europe.

M. Van Ermenghem chargé du rapport sur les questions scientifiques s'exprima ainsi :

« Il a paru nécessaire de fixer autant que possible en un ensemble doctrinal les notions principales qui peuvent être considérées comme certaines dans l'état actuel de la science.

Il est universellement admis que la peste est d'origine microbienne et due au bacille isolé à Hong-Kong en 1894 par Kitasato et par Yersin. Mais la découverte du germe spécifique de la maladie, bien qu'elle jette les plus vives lumières sur son étiologie, soulève des problèmes nombreux qui attendent encore leur solution.

L'existence d'une forme larvée de peste a attiré l'attention de la Conférence sur les services que pourrait rendre la recherche bactériologique. Il n'est point douteux qu'elle puisse suppléer au diagnostic clinique et lui fournir un élément décisif. Malheureusement, jusqu'à ce jour, les incertitudes de l'examen microscopique des produits suspects, la nécessité de recourir à des cultures et à des inoculations limitent son application dans la pratique.

Enfin, la Conférence a abordé l'étude des modifications que les progrès de la science indiquent d'apporter aux procédés de désinfection usités jusqu'ici ; les instructions contre le choléra admises par la première Conférence de Venise ont été acceptées comme base de la discussion.

Il a paru que ces instructions pouvaient être mises aisément au courant moyennant quelques modifications. »

Pour atteindre le but que se proposaient les promoteurs de la Conférence, il a été nécessaire que chacun fît des concessions à l'intérêt commun.

Aucun des États qui ont pris part à cette réunion n'a pu avoir la prétention de voir affirmer dans la convention toutes les opinions qu'il eût désiré faire triompher.

L'important était qu'il en résultât un état de choses supérieur dans l'ensemble à celui auquel on avait voulu remédier.

Après les marques d'affolement qu'avaient donné certaines populations, il fallait trouver une rédaction qui pût donner satisfaction à diverses puissances dont l'opinion sanitaire était tout à fait opposée.

Aussi a-t-on formé une liste des marchandises ou objets susceptibles, envisagé au point de vue des défenses d'importation ou de transit et de la désinfection, liste qui pût donner satisfaction à l'ensemble des puissances réunies.

Les travaux de la Conférence et l'œuvre finale qui en est résultée portent ainsi l'empreinte d'un vif désir de conciliation et de sacrifices mutuels.

La portée des propositions votées est la suivante ; aucune marchandise quelconque non comprise dans la liste adoptée par la conférence ne pourra être prohibée d'une manière générale à l'avance; et celles qui peuvent l'être parce qu'elles figurent sur cette liste, ne doivent pas l'être obligatoirement. L'autorité du pays de destination a le droit de les accepter après désinfection ou même sans désinfection.

Ces principes ont décidé un certain nombre de délégués à voter l'ensemble de la liste malgré leur hésitation à considérer *a priori* comme suspectes des marchandises telles que les peaux non tannées, les peaux arseniquées ou encore les laines brutes qui, après avoir été rassemblées dans de grands magasins où elles sont soigneusement lavées, sont expédiées en ballots comprimés et cerclés.

« Une seconde observation essentielle qui a levé les scrupules d'autres délégués auxquels la liste semblait au contraire incomplète c'est que l'autorité sanitaire du lieu d'importation conserve le droit absolu de soumettre à la désinfection tout ce que, après examen, elle considère comme contaminé [1]. »

Cette liste n'est pas intangible. La règle qui doit diriger notre administration sanitaire est d'interdire seulement l'importation aux objets qui ne peuvent que très difficilement être désinfectés comme les drilles, les chiffons, les débris frais d'animaux, les onglons, venant directement ou indirectement de toute localité où la peste aura été constatée.

1. Rapport Béco sur les mesures à prendre en Europe.

Nous devons au contraire admettre après désinfection et ayant la même provenance les linges de corps, les hardes, les vêtements, les objets de literie, les cuirs verts ou les peaux fraîches.

Les laines brutes ou manufacturées venant directement de toute localité contaminée de peste seront également soumises à la désinfection.

La division des navires en *indemnes*, *suspects* et *infectés*, a de nouveau été acceptée par la presque unanimité des puissances. Une seule a voté contre.

Le *régime sanitaire* prescrit à l'égard des différentes catégories de navires est resté le même soit au point de vue de la visite médicale, de l'observation ou de la surveillance sanitaire, avec cette différence que la Conférence ayant accepté une durée d'incubation de dix jours pour la peste, la durée de l'*observation* ou de la *surveillance* a été portée à dix jours.

Les décisions de la Conférence de Dresde relativement à l'atténuation des mesures qui visaient le point de départ de la provenance ont été maintenues.

Autrefois, lorsqu'une maladie pestilentielle se déclarait sur un point d'un pays quelconque, toutes les provenances de ce pays étaient considérées comme contaminées même quand ce point était limité et circonscrit.

Confirmant les résolutions adoptées à Dresde, nous avons accepté que les mesures de prophylaxie seraient seulement prescrites contre la *circonscription territoriale* contaminée et non contre le pays tout entier.

Bombay, Kurachie, une partie de l'Inde anglaise étant en ce moment envahis par la peste, la Conférence a indiqué les mesures de défense qui devaient être prises au point de départ de ces ports, pendant la traversée et à l'arrivée. Elle a prescrit dans les ports contaminés une rigoureuse visite médicale des passagers à leur départ, visite qui permit d'interdire l'embarquement des contaminés ou des suspects; elle a ordonné la désinfection des hardes, vêtements et de tous autres objets souillés ou simplement salis.

Si ces mesures étaient strictement exécutées, on aurait beaucoup fait pour prévenir l'exportation maritime de la peste.

Malheureusement, d'après les renseignements qui nous sont parvenus, si la visite médicale se fait régulièrement, les mesures de désinfection semblent rester lettre morte.

PROPHYLAXIE PAR LA VOIE DE TERRE

L'Inde communique avec la Perse à l'ouest et la Russie au nord-ouest par des routes qui traversent le Beloutchistan au sud et au nord l'Afghanistan.

Aujourd'hui une ligne ferrée part de Kurachie, passe par Quetta, et aboutit à Kandahar dans l'Afghanistan.

Le Conférence a décidé que sur les routes de terre, les lignes de chemin de fer créées ou à créer, les pratiques modernes de la désinfection doivent être substituées aux quarantaines.

Toutefois ces dispositions ne pouvant être appliquées partout en ce moment, la Conférence a accepté de recourir à la mesure rigoureuse de la clôture de la frontière dans certains cas exceptionnels, et a laissé la faculté à chaque gouvernement de fermer ses frontières aux passagers et aux marchandises.

PROPHYLAXIE PAR LA VOIE MARITIME

Mesures pendant la traversée.

Mer Rouge. — Les mesures prises dans l'Inde, même si elles étaient plus complètes qu'elles ne le sont réellement, offriraient certaines garanties, mais ne donneraient pas encore une sécurité absolue.

Un accident peut toujours survenir ; aussi faut-il pour le cas où la peste se montrerait à bord des navires, échelonner des obstacles sur son passage depuis l'Inde jusqu'au fond de la mer Rouge.

Ce n'est pas en Égypte et en Europe, c'est sur ces routes lointaines qu'on doit attendre l'arrivée de la peste pour la combattre. Le canal de Suez est un défilé à la sortie duquel se fait un rayonnement immense de relations maritimes considérables avec tout le bassin de la Méditerranée.

La Conférence de Venise de 1897 a maintenu le système défensif qu'avaient déjà préconisé la Conférence de Venise de 1892 et la Conférence de Paris de 1894. Elle a décidé de garder les établissements sanitaires préconisés par ces Conférences : Camaran, Abou Saad, Abou Ali, Vasta, Djebel-Tor, pour les pèlerins, les Sources de Moïse pour les navires ordinaires.

Une visite médicale place les navires dans les trois catégories suivantes : *indemnes, suspects* ou *infectés.*

Les décisions de la première conférence de Venise réglant le régime sanitaire des diverses catégories de navires ont été maintenues.

La station sanitaire des Sources de Moïse a reçu un accroissement. On a décidé la fondation d'un nouvel hôpital de douze lits. La Conférence a demandé que les améliorations et les créations décidées pour les Sources de Moïse, Camaran, Abou Saad, Abou Ali, Vasta, fussent terminées dans le plus bref délai possible.

Le même vœu a été formulé pour Djebel-Tor, station sanitaire destinée à recevoir les pèlerins qui se dirigent vers le nord après l'accomplissement des fêtes de la Mecque et de Médine.

La Conférence a demandé encore l'augmentation du nombre des médecins internationaux qui font à Suez la visite médicale des navires venant du sud, des Indes et de l'Extrême-Orient avant le passage du canal de Suez.

Cette nouvelle garantie pour la visite médicale a une importance considérable, tout notre système de défense pour la protection de la Méditerranée et de l'Europe reposant sur le résultat de la visite médicale.

Le canal de Suez est un point mort que ne doit traverser aucun germe infectieux et contagieux.

Golfe Persique. — La Conférence de Paris de 1894 avait établi au golfe Persique un système de défense analogue à celui que la Conférence de Venise de 1892 avait institué à Suez. Il s'agissait de protéger l'Europe contre des périls sans cesse renaissants. Cette défense est aussi utile contre la peste que contre le choléra. Le gouvernement anglais fit au système voté des objections d'ordre politique et d'ordre sanitaire.

Quant à nous, le but que nous recherchions avant tout était d'établir une protection efficace, c'était là le point capital ; nous fûmes alors amenés à rechercher une autre solution, et nous substituâmes au projet voté à Paris l'organisation suivante qui fut adoptée par la Conférence à la presque unanimité. Ce nouveau système a pour premier avantage de placer le point d'arraisonnement à l'entrée du golfe Persique au détroit d'Ormütz. C'est là une garantie pour la non-infection du golfe. Il évite en outre des

pertes de temps pour la navigation en permettant aux navires lorsque la durée de l'observation n'est pas terminée, lors de l'arraisonnement à Ormütz, de passer le golfe Persique en quarantaine jusqu'à Bassorah où les dernières opérations sanitaires seront effectuées.

Les intérêts de la navigation et la sauvegarde de la santé publique sont ainsi mis d'accord.

Mais en attendant que les études de ce nouveau projet soient terminées et que cette organisation fonctionne, il y a lieu de recommander au gouvernement ottoman et au Conseil supérieur de santé de Constantinople d'exercer sur ces régions une surveillence des plus efficaces et des plus rigoureuses.

Conseils de Constantinople et d'Alexandrie. — Le rôle capital que devront jouer les Conseils sanitaires d'Orient, d'Alexandrie et de Constantinople, dans la direction et l'exécution des mesures prescrites contre la peste, dans la mer Rouge et au golfe Persique, nous indique combien la composition de ces conseils devient importante et combien devra s'accroître leur autorité.

Le Conseil d'Alexandrie a déjà subi en 1892, à la première conférence de Venise, une heureuse modification.

L'élément local du conseil a été diminué, et il est devenu une institution d'un caractère plus international.

A Alexandrie comme à Constantinople, l'action des puissances européennes doit être prépondérante; sous aucun prétexte, la direction des affaires sanitaires n'y peut être laissée sans les plus graves inconvénients aux gouvernements territoriaux.

Le conseil de Constantinople, tel qu'il a été organisé par l'accord des puissances en 1840, a fonctionné avec indépendance pendant un certain temps.

Malheureusement le gouvernement ottoman lui a porté atteinte en allant plusieurs fois à l'encontre de ses décisions. L'influence du Conseil s'est amoindrie. Or il représente un intérêt sanitaire de premier ordre et sa ruine aurait pour la santé de l'Europe, pour l'intérêt du commerce et de la navigation, des conséquences désastreuses.

Nous espérons que la ratification de la Conférence de Paris de 1894 par le gouvernement ottoman, ratification dont a pris acte la Conférence de Venise, va modifier ces dispositions regrettables.

Il y a urgence; et si les Conseils sanitaires d'Orient méconnaissaient leurs devoirs, si par leur négligence nous étions exposés à de nouvelles invasions épidémiques, l'Europe devrait aviser.

Mesures à l'arrivée.

La Conférence de Venise a adopté les principes de la Conférence de Dresde qui sont ceux mêmes de notre règlement de police sanitaire maritime de 1896, avec cette seule différence que la Conférence de Venise ayant accepté pour la peste une durée d'incubation de dix jours au lieu de cinq pour le choléra, la durée de l'observation ou de la surveillance sanitaire a été également fixée à dix jours. L'application rigoureuse de notre règlement donne donc toute garantie pour la défense de notre territoire.

Un pays sur la Méditerranée a fixé d'une façon particulière l'attention de la Conférence, c'est le Maroc.

Elle a émis le vœu que la Convention fût communiquée au Conseil sanitaire de Tanger, afin de le mettre à même de prendre des mesures préventives contre la peste en harmonie avec les résolutions contenues dans cette convention.

Nous savons mal ce qui se passe au Maroc, au point de vue sanitaire. Dans ces dernières années, le choléra y a régné. Le Maroc envoie des pèlerins à la Mecque. Quel traitement leur fait-on subir au retour? Il y aurait pour nous un intérêt spécial à ce que nous eussions au Maroc un médecin sanitaire siégeant au Conseil de Tanger et qui nous renseignerait sur les événements sanitaires.

Tels sont les résultats de la Conférence de Venise de 1897. Tels sont les principes que MM. Barrère, Brouardel et moi y avons fait triompher.

INFLUENCE DE L'ACCUMULATION DES HABITANTS

SUR LA MORTALITÉ DANS LES MALADIES INFECTIEUSES AIGUES

Par le Dr J. POLAK
Médecin hygiéniste de la ville de Varsovie.

(*Suite et fin*)

Marc d'Espine[1] a étudié dans le même sens la mortalité de Genève de 1838 à 1843 (61,871 habitants). Il y a eu en général

1. Influence de l'hygiène et de la misère sur la mortalité (*Ann. d'hyg. publ.*, V 37, p. 323).

pendant cette période 7,268 décès dont 412 mort-nés. L'auteur a examiné près de 363 dans la classe aisée et 389 dans la pauvre. (Les renseignements lui venaient de sa clientèle ou de ses confrères). Les riches mouraient en moyenne vers l'âge de 52,3 ; les pauvres vers l'âge de 39,9.

Sur 1,000 vivants il est mort :

AGE.	Riches.	Pauvres.	AGE.	Riches.	Pauvres.
0-1 an	65	58	40-50 ans	38	98
1-3 ans	39	69	50-60 —	85	87
3-10 —	56	91	60-70 —	165	157
10-20 —	41	60	70-80 —	237	118
20-30 —	72	105	80-90 —	134	41
30-40 —	60	111	90-100 —	8	5

Quant aux maladies ayant provoqué la mort, voici leur énumération :

MALADIES.	Riches.	Pauvres.	MALADIES.	Riches.	Pauvres.
Maladies aiguës et inflammations simples	16	15	Coqueluche	16	22
Maladies aiguës spécifiques	14	16	Croup	12	20
Pneumonie fibrineuse	68	58	Rougeole, scarlatine et variole	8	10
Catarrhe pulmonaire aigu	32	20	Affections chroniques des centres nerveux	48	30
Gastrite et gastro-entérite aiguës	28	18	Affections chroniques des organes thoraciques	116	106
Encéphalite et méningite	6	18	Affections chroniques des organes abdominaux	60	46
Hydrocéphale	42	54	Hydropisie générale	36	12
Affections typhoïdes	32	34			

Les conclusions de l'auteur sont que l'aisance conserve la vie et la misère l'abrège, la durée moyenne de la vie peut être chez les riches de dix années plus longue que la durée moyenne générale ; la mortalité des riches d'un pour cent au-dessous de la moyenne ; enfin l'influence de l'aisance et de la misère est tellement impor-

tante qu'elle masque l'action d'autres facteurs, par conséquent elle doit être examinée isolément lorsqu'il s'agit d'étudier des différences de mortalité entre les groupes humains.

Ducpétiaux [1] a recueilli des données analogues sur Bruxelles. En 1840-1842, cette ville comptait 113,207 habitants avec la mortalité moyenne de 1 : 31. L'auteur divisa le territoire de la ville en quatre parties et obtint les chiffres suivants :

Dans 55 rues où les pauvres constituent plus de la moitié de la population .... mortalité	1 : 30,3
Dans 98 rues où les pauvres constituent un dixième et demi de la population .... mortalité	1 : 30,6
Dans 64 rues où les pauvres constituent moins du dixième de la population .... mortalité	1 : 39,9
Dans 230 rues absolument dépourvus de ménages pauvres mortalité...	1 : 50

Wappäus [2] attribue également une grande importance aux conditions d'existence au point de vue des recherches sur la mortalité. Voici comment cet auteur s'exprime à la page 196 de son excellent travail : « Les économistes et statisticiens sont tous bien d'accord là-dessus que la mortalité reflète le plus fidèlemennt le bien-être ou la misère d'une société. » C'est ce que prouve le rapport constaté entre la mortalité et les prix des principaux vivres (Prusse, France, Angleterre) également le rapport entre la mortalité et l'industrie des villes.

A Manchester et Salford on comptait vers la moitié du XVIII[e] siècle un décès sur 25 vivants ; en 1837 à 1840, malgré l'augmentation du chiffre de la population on n'en comptait que 1 : 49.

Wappäus, passant en revue les recherches de Villermé, approuve en général la méthode de cet auteur ; quant à la mortalité des départements, il cite l'objection de Quetelet [3] qui tout en acceptant l'influence de la misère sur la mortalité, croit pourtant que lorsqu'il s'agit de territoires étendus, beaucoup d'autres facteurs pourraient entrer en jeu et contrecarrer l'influence de la misère. Ainsi, par exemple, en Belgique, les provinces les plus pauvres, Luxembourg et Namurrois ont pourtant la plus faible mortalité. Pour résoudre les questions de cette catégorie, Wappäus, d'accord avec Villermé,

1. Dr I. T. Wappaus, Allgemeine Bevölkerungstatistik, Leipzig, 1859.
2. Id.
3. *Correspondence mathématique et physique* publiée p. H. Garnier et Quetelet, v. II, Gand 1826.

trouve nécessaire d'examiner de près les facteurs qui agissent à côté de la fortune. Tels sont, pour la Belgique : le sol marécageux des localités plus riches, l'état économique satisfaisant du pays entier, enfin l'absence relative de l'indigence.

Oesterlen parle de l'absence de rapport entre la densité de population et la mortalité des villes ; en revanche attribue-t-il à la misère une influence décisive [1]. En fait d'arguments, il cite la statistique de Marc d'Espine et le rapport de Ballard au sujet de l'état sanitaire de Londres en 1858 (*Med. Times and Gazette* 1863). Suivant Ballard, 734 rues à population aisée avaient en 1858, 18,1 décès pour 1,000 vivants ; tandis que 2,237 rues à population pauvre avaient 30,7 décès pour 1,000. Un décès d'enfant au-dessous de 5 ans se voyait chez les riches 1 fois sur 36,3 familles et chez les aisés 1 fois sur 29,2 familles, chez les pauvres 1 fois sur 19,3. De même les décès par maladie infectieuse se produisaient chez les riches 1 fois sur 53 familles, chez les aisés 1 fois sur 47 familles et chez les tout à fait pauvres 1 fois sur 36 ménages. Quant à la mortalité des indigents en temps d'épidémie, on sait depuis longtemps qu'elle est bien plus considérable que celle des classes aisées.

Alex.-V. Oettingen [2] constate également l'action de l'aisance et de la misère sur la mortalité. Il s'appuie sur les travaux de Schwabe, Ducpétiaux, Laspeyres et Jung-Stiling de Riga.

Le Dr. Schwabe [3] ayant examiné la mortalité de Berlin, suivant les différents étages (1er : 21,6 p. 100 ; rez-de-chaussée 22 p. 100 ; 2e : 21,8 p. 100 ; 3e : 22,6 ; sous-sols 25,3 ; étages élevés 28,2 p. 100) en arrive à conclure : « Voilà bien un cas dans lequel un facteur, le bien-être, masque l'action de l'autre, l'habitation. » En 1871, la mortalité dans les sous-sols a augmenté par rapport à 1857, de 7,5 ou 9,7 p. 100 dans certains quartiers, tandis qu'elle est restée invariable dans d'autres. Pour déterminer l'influence des sous-sols, l'auteur a divisé la ville en 20 parties ; dans 10 d'entre elles, la mortalité fut trouvée plus grande pour les sous-sols que pour les étages élevés ; dans les autres 10 (bien moins aisés) le rapport était inverse. 68 p. 100 des locataires des sous-sols appartiennent à la classe assez aisée : commerçants, mar-

1. *Handbuch der medic. Statistik.* Tübingen, 1865, p. 275 :
2. *Die Moralstatistik*, Erlangen, 1868.
3. *D. Viert. f. off. Gesundheitspflege*, Bd. 7, p. 70, 1875.

chands de vins, etc. ; le reste est constitué par de pauvres artisans, ouvriers, journaliers ; quant aux habitants des étages élevés, ils sont presque tous pauvres. Les maladies épidémiques causent plus de décès parmi les indigents que dans la classe aisée.

Sörensen[1], dans son étude de la mortalité à Copenhague, pendant la période 1876-1883 (adultes depuis 20 ans), partage la population de cette ville en trois groupes suivant la fortune : 1) ouvriers ; 2) petits employés, commis, etc. ; 3) fonctionnaires, grands industriels, etc. La mortalité du premier groupe fut de 25 p. 100 moindre que celle du deuxième ; mais entre le deuxième et le troisième groupe, il n'y avait point de différence. Ensuite, considérant la mortalité pendant la période 1865-1874, suivant les causes de la mort, Sörensen rapporte que les maladies ont causé chez les pauvres 10,5 p. 100 de la mortalité générale ; dans les autres classes, elles ont produit 10,9 p. 100.

Westergaard nous a fait connaître les données fort intéressantes de la statistique officielle de Leipzig (*Mittheil. des Stat. Bureau der Stadt Leipzig*, 12 Aft. 1877).

RUES À ACCUMULATION.	MORTALITÉ ANNUELLE p. 100		NOMBRE D'HABITANTS.
	au-dessous de 1 an.	à tout âge.	
0-1	1,1	1,1	1,501
1-1,5	2,5	1,8	20,910
1,5-2	2,6	2,0	55,412
2-2,5	3,4	2,6	30,987
2,5-3	3,3	2,7	10,331
Au-dessus de 3	4,2	3,4	4,403

L'influence de l'accumulation, bien évidente dans ce tableau, ne l'est pas moins dans les chiffres de la statistique de Breslau (*Breslauer Statistik, 2 Serie*, 2 sept. 1877).

En 1876, le nombre des décès pour 1,000 vivants était le suivant :

Chez les habitants des sous-sols	20,6
— du 1er étage	22,1
— du 2e —	24,1
— du 3e —	32,3
— du 4e — et au-dessus	36,5
— du rez-de-chaussée	27,1

1. De ökonomiske Forholdsag, etc. Jahresbericht üb. die Leistungen und

Au sujet de la faible mortalité des sous-sols, l'auteur fait observer que les habitants n'en sont pas indigents, on y rencontre des négociants, des restaurateurs, etc. ; il croit, du reste, qu'une partie des sous-sols avait dû être confondue avec le rez-de-chaussée.

Notre excellent ami, M. Jacques Bertillon, après avoir établi la fréquence des logements encombrés dans les différents arrondissements de Paris, calcule la mortalité de ces arrondissements ; il arrive ainsi à construire deux cartogrammes, l'un de la fréquence de l'encombrement, l'autre de la mortalité ; les deux cartes ont un aspect absolument identique. M. Bertillon conclut ainsi : « Il est manifeste que l'encombrement n'est pas le seul facteur de la mortalité et que nos deux diagrammes ne sont que deux réprésentations de la fréquence de la misère dans les différents quartiers de Paris. » Dans un autre ouvrage, M. Bertillon, après avoir établi par des chiffres le degré moyen d'aisance des différents arrondissements de Paris, calcule dans chacun d'eux la fréquence des principales causes de mort et traduit les résultats en cartogrammes. L'aspect de ces cartogrammes est caractéristique.

Les arrondissements les plus pauvres de Paris sont ceux de la périphérie (excepté le XVIe, Passy, qui, quoique excentrique, est habité par une population très aisée).

Les arrondissements pauvres forment donc autour de la ville une sorte de fer à cheval, dont l'ouverture se trouve à l'ouest (du côté de Passy).

Tel est aussi l'aspect général des diagrammes relatifs à la variole, la rougeole, la scarlatine, la coqueluche, la diphtérie, et jusqu'à un certain point la phtisie. La distribution de la fièvre typhoïde est toute différente. Celle du diabète est justement inverse. Mais la fréquence des maladies infectieuses aiguës est justement en raison de l'intensité du paupérisme[1].

L'homme qui a donné le plus de portée à la question de l'influence de la fortune sur la mortalité (particulièrement dans les maladies infectieuses) est notre excellent ami et illustre directeur du Bureau Statistique de Budapest, *Joseph Körösi*[2]

Fortschritte in der ges. Medicin von R. Virchow und A. Hirsch. *Ber. f. d. Jahr.*, 1885. Berlin, 1886, p. 530.

1. Introduction au recensement de la ville de Paris en 1891. — *Annuaires stattisiques de la ville de Paris*, années 1887 et 1891.

2. Ueber den Einfluss der Wohlhabenheit und der Wohnungsverhältnisse

En 1871, il fit ajouter aux certificats de décès une nouvelle rubrique, de la fortune du défunt, laquelle fut subdivisée en quatre sous-rubriques : « riche, aisé, pauvre et indigent ». De 1876 à 1881, on a recueilli 73,146 certificats de décès ; là-dessus

8 0............	de la 1re catégorie.
9,550............	de la 2e —
45,133............	de la 3e —
3,829............	de la 4e —
14,044............	sans indication de fortune.

Après avoir réuni aux précédents les données sur les décès dans les faubourgs, Körösi a obtenu : 900 décès chez les riches, 12,932 chez les aisés, 83,107 chez les pauvres, indigents et ceux à fortune indéterminée.

L'âge des défunts était en moyenne :

	Au-dessous de 5 ans.	Au-dessus de 5 ans.
Chez les riches...........	1 an 4 mois.	52 ans.
— aisés.............	1 an 2 mois 1/3.	46 ans 1 mois.
— pauvres..........	1 an.	41 ans 7 mois.

Malheureusement, l'auteur ignorait le nombre correspondant des vivants et le calcul du pourcentage de la mortalité n'a pu être effectué. C'est ce qui s'est montré fort gênant au moment de déterminer la fréquence relative des causes diverses des décès par rapport aux riches, aux aisés et aux pauvres. Néanmoins, l'auteur s'est cru autorisé à juger de l'influence de la fortune dans l'étiologie de différentes maladies uniquement par le rapport entre le nombre des décès causés par la maladie donnée et le nombre de ceux provenant d'autres origines.

Considérant spécialement la fréquence des maladies infectieuses chez les riches d'un côté et les pauvres de l'autre, l'auteur résume l'influence de la fortune en la formule suivante :

$$\frac{I^1}{N^1} : \frac{I^2}{N^2} = i^1 : i^2 = X : 100.$$

X c'est l'intensité relative des causes infectieuses dans la mortalité des classes pauvres.

I^1 et N^1 représentent le nombre des décès causés par les mala-

auf Sterblichkeit und Todesursachen mit besonderer Berücksichtigung des Auftretens der infectiosen Krankheiten. Stuttgart, 1885.

dies infectieuses et les non-infectieuses chez les pauvres. I^2 et N^2 représentent les mêmes données chez les aisés.

$$i^1 = \frac{I^1}{L^1} : \frac{N^1}{L^2} \qquad i^2 = \frac{I^2}{L^2} : \frac{N^2}{L^2} \text{ (L, chiffre des vivants).}$$

Après avoir réduit au même dénominateur, on obtient :

$$i^1 = \frac{I^1}{N^1} \quad \text{et} \quad i^2 = \frac{I^2}{N^2}.$$

Admettant $i^2 = 100$, on aura l'équation $i^1 i^2 = x : 100$, laquelle résumerait l'action de la misère sur la mortalité des maladies infectieuses aiguës. Les calculs faits dans le sens de cette formule amènent Körösi à la conclusion que pour 1,000 décès de cause non infectieuse, les maladies infectieuses en produisent 1,641 chez les aisés et 1,406 chez les pauvres.

Ce résultat numérique parut quelque peu paradoxal à l'auteur lui-même ; aussi a-t-il essayé de l'expliquer par certaines considérations hypothétiques telles que : l'emploi plus répandu du lait de vache dans l'alimentation des enfants riches multiplierait peut-être les chances d'infection ; la canalisation des appartements de la classe aisée agirait par l'influence délétère des gaz émanant des canaux ; les conduits d'eau transporteraient aussi des germes ; puis les enfants riches ont une constitution plus délicate et une résistance moindre (Oertel) ; les enfants pauvres sont plus fréquemment traités à l'hôpital, etc. Du reste, Körösi laisse aux autres le soin d'expliquer les faits qu'il a constatés.

En ce qui concerne la fréquence relative de chaque variété des maladies infectieuses par rapport aux deux classes de la Société, sur 100 décès produits chez les riches on a obtenu les chiffres suivants chez les pauvres :

MALADIES.	Adultes.	Enfants au-dessous de 5 ans.	MALADIES.	Adultes.	Enfants au-dessous de 5 ans.
Fièvre typhoïde	114	»	Diphtérie	66	48
Variole	174	131	Croup	53	42
Rougeole	138	106	Scarlatine	50	40
Coqueluche	86	73			

Comme arguments en faveur de ses conclusions, l'auteur rapporte les résultats analogues obtenus par plusieurs investigateurs. *Reck*, de Brunswick, ayant classifié les rues d'après la moyenne des impôts, a trouvé, pour une période de 10 ans, que la variole avait été bien plus mortelle dans les rues pauvres, mais la diphtérie avait sévi plus fortement dans les quartiers riches ; la rougeole et la scarlatine ont fait plus de victimes parmi les pauvres, mais le nombre d'atteints par ces maladies avait été plus considérable parmi les riches. Suivant *Liewin*, les maladies infectieuses auraient éprouvé également les riches et les pauvres à Dantzig. A Boston, lors de l'épidémie diphtérique de 1875-1877, les quartiers à population pauvre ont présenté une mortalité moindre que ceux à population aisée (rapport officiel de 1878). Enfin dans 13 villes d'Angleterre, on a vu la mortalité de la scarlatine augmenter après l'établissement des mesures sanitaires [1].

A la fin de son travail, Körösi cherche à déterminer l'influence de la misère suivant la méthode de Villermé, en divisant la ville en quatre arrondissements d'après le degré de fortune des habitants. (Le degré de fortune a été déterminé d'après le nombre des domestiques.) Mais il avoue lui-même que les résultats précis sont impossibles à obtenir à cause des conditions économiques fort variées de la population de Budapest, même dans les limites d'un seul immeuble, à cause encore de l'absence du chiffre exact des enfants et des adultes dans chaque arrondissement.

Voici le nombre des décès par diverses maladies infectieuses aiguës pour 10,000 vivants :

MALADIES.	1er arrondissement.	2e arrondissement.	3e arrondissement.	4e arrondissement.
Croup	2	5	5	6
Diphtérie	4	5,5	7	8
Coqueluche	2	3	3	4
Scarlatine	4	5,5	5	6
Rougeole	1,5	6	4	7
Variole	5	4	13	13,5
Fièvre typhoïde	3	4	5,5	9

Ensuite Körösi examine en particulier la mortalité dans les sous

1. Körösi, *l. c.*, p. 26-28.

sols et chez les habitants des logements encombrés (c'est-à-dire ceux à plus de deux locataires par pièce).

Dans les sous-sols, sur 10,000 habitants, telles furent les causes de décès :

MALADIES.	AU-DESSOUS DE 5 ANS		AU-DESSUS DE 5 ANS	
	sous-sols.	autres étages.	sous-sols.	autres étages.
Croup	52,86	33,28	1,06	0,71
Diphtérie	48,53	44,57	1,23	1,71
Rougeole	99,65	32,48	0,26	0,29
Scarlatine	37,26	31,24	1,23	1,86
Coqueluche	55,46	23,30	»	0,14

Les logements encombrés ont eu relativement aux autres plus de décès ou bien moins.

MALADIES.	plus de deux locataires par pièce.	plus de cinq locataires par pièce.	MALADIES.	plus de deux locataires par pièce.	plus de cinq locataires par pièce.
Scarlatine	+ 2 0/0	— 4 0/0	Coqueluche	+ 101 0/0	+ 124 0/0
Diphtérie	+ 24	— 1	Rougeole	+ 25	+ 364
Croup	+ 57	+ 65			

L'auteur conclut de ces données que la rougeole, la coqueluche et le croup constituent des causes de décès relativement fréquentes chez les habitants des sous-sols et des locaux encombrés. Quant aux autres maladies, l'influence de ces logements paraît bien douteuse.

Le travail de Körösi a provoqué une polémique bien vive (particulièrement de la part du professeur *Gruber* et du docteur *Szalardi*), et l'auteur a été contraint de publier, en réponse aux deux objections soulevées, une nouvelle brochure [1].

Il faut bien reconnaître le grand mérite de l'œuvre de Körösi, consistant : 1° dans la nouvelle méthode d'enregistrer les décès

1. Armuth und Todesursachen, *Wien*, 1886 ; *W. Med. Wchschrift*, 1886.

suivant la fortune du sujet; 2° dans la classification de la mortalité suivant l'âge des décédés. Mais le but même du travail ne saurait être considéré comme atteint et sa thèse comme prouvée. L'absence du chiffre des vivants pour chaque groupe économique constitue le défaut fondamental de ce travail, car sans ce chiffre, il devient totalement impossible de déterminer l'influence de la misère. Ainsi, par exemple, s'il semble résulter des données de l'auteur que la misère a moins influé sur la mortalité de telle maladie infectieuse que d'une autre, cela ne veut pas dire que l'influence de la misère y soit nulle. Mettons que sur 100 enfants de la classe aisée il en meurt 20 d'entérite et 10 de scarlatine; la mortalité de la dernière présentera 50 p. 100 par rapport à la mortalité de la première. Si en même, sur 100 enfants pauvres, 60 meurent d'entérite et 20 de scarlatine, le rapport précédent sera modifié en 33 1/3 p. 100 seulement. Malgré cela, la scarlatine avait sévi deux fois plus fortement chez les pauvres que chez les riches; donc la misère a bien produit son effet sur cette maladie, quoique cet effet fût moindre que pour l'entérite.

A part cela, l'absence des données au sujet de la situation de fortune d'un nombre relativement considérable de décédés (14,044) a dû nécessairement altérer le résultat final.

Puis, il faut ajouter que constater la fortune de chaque sujet à part serait naturellement fort utile; néanmoins il est difficile d'y procéder avec précision, le même individu pouvant être considéré comme riche par un médecin, et seulement aisé par l'autre. L'absence d'une ligne de démarcation y est fort embarrassante. Mais la confusion la plus grave consiste justement dans la réunion des troisième et quatrième groupe en un seul; pourtant le mode d'existence du pauvre et de l'indigent présente des différences énormes.

Enfin, la nomenclature des maladies n'est pas restée sans influence sur les résultats, particulièrement en ce qui concerne la mortalité de la diphtérie et du croup, très dissemblables suivant les données de Körösi, quoique les laryngologues récents ne voient dans les deux affections qu'un seul processus pathologique.

Après avoir passé en revue la bibliographie de notre sujet, nous pouvons conclure que les méthodes variées employées pour démontrer l'action de l'accumulation des habitants et respectivement de la misère sur la mortalité, ont produit des résultats absolument certains en ce qui concerne la *mortalité générale;* ce n'est pas le

cas pour la mortalité des *maladies infectieuses* (la plus importante au point de vue sanitaire). C'est pour combler cette lacune que nous avons entrepris des recherches personnelles sur la population de Varsovie.

Le recensement sanitaire des maisons et locaux de la ville de Varsovie, tel qu'il a été opéré en 1891, a fourni des données extrêmement abondantes tant pour l'étude détaillée de l'état hygiénique de la ville entière et de chaque quartier en particulier, que pour des recherches d'un ordre purement scientifique.

Les données recueillies par les étudiants de l'Université, sous la direction de personnes compétentes, en fait de travaux statistiques, ont été ensuite examinées et analysées par MM. Troïtzky, Kowalkowski, Swiatlowski et Ciemniewski; puis elles ont été publiées en deux volumes sous le titre : *Résultantes du recensement sanitaire de la ville de Varsovie*. C'est un mémoire. Outre ce qui a été publié, le bureau d'hygiène possède encore des matériaux inédits; ces deux sources nous ont fourni des données pour nos recherches personnelles au sujet de l'influence de l'accumulation sur la mortalité dans les maladies infectieuses. D'autre part, nous avons utilisé les certificats de décès déposés au bureau statistique municipal de Varsovie, vu que dans ces certificats, les médecins sont tenus depuis 1882 d'indiquer la cause du décès. Nos documents possèdent donc une précision fort satisfaisante, d'autant plus qu'il n'est question pour nous que des maladies contagieuses les plus faciles à diagnostiquer.

Nous avons procédé par la méthode territoriale. Lors du recensement sanitaire, pour faciliter l'analyse des données obtenues, la ville avait été divisée en 90 circonscriptions à peu près d'égale étendue; pour chacune d'elles, on a déterminé le nombre de pièces par étage; le nombre de logements à différente quantité de pièces; le nombre d'appartements avec cuisine, antichambre, water-closet; le nombre de pièces à poêles de différents systèmes ou sans poêle; le nombre de logements présentant des signes d'humidité; les prix du loyer, etc.

Le nombre des logements et appartements, par rapport au nombre des habitants de chaque circonscription, a permis de déterminer *l'accumulation des habitants*.

Le deuxième volume des *Résultantes du recensement sanitaire de Varsovie* ne s'occupe des circonscriptions particulières qu'au point de vue de l'accumulation; les autres données hygiéniques s'y

rapportent à des groupes de circonscriptions (25 groupes ou arrondissements). Il nous sera toutefois préférable d'étudier la mortalité suivant les circonscriptions, car 1/90e du territoire de Varsovie, renfermant en moyenne 5 1/2 mille habitants, est une entité assez considérable en même temps que très homogène : c'est comme une petite ville. Plusieurs circonscriptions à accumulation d'habitants égale peuvent être réunies ensemble, quelle que soit leur situation sur le territoire de la ville ; on obtiendra ainsi des groupes populeux permettant d'opérer conformément à la loi des grands chiffres.

Les conditions de l'accumulation des habitants dans un quartier donné présentent une grande constance et les faibles oscillations qui auraient pu avoir lieu dans les circonscriptions pendant la période de sept ans pour laquelle nous avons étudié la mortalité, ne sauraient avoir aucune influence sur les résultats généraux.

Voici quel a été l'ordre de nos recherches :

Du bureau statistique municipal, nous avons retiré et copié en résumé tous les certificats de décès concernant la période 1886-1892 et portant le diagnostic : variole, rougeole, scarlatine, typhus exanthématique, fièvre typhoïde, fièvre récurrente, diphtérie, croup (ces deux derniers réunis ensuite en un seul), coqueluche, fièvre puerpérale, érysipèle et dysenterie. Le chiffre des certificats ainsi obtenus s'élevait à 12,859, qui se décomposent comme suit :

Concernant les habitants de la ville, non compris, les faubourgs, la banlieue et l'armée		10,780
Concernant les habitants des faubourgs	Ancienne Praga	706
	Nouvelle Praga	74
	Chmoulovisna	150
	Kamionek	24
Concernant les étrangers de passage		585
— les habitants de la banlieue		74
— les militaires		108
— les morts à l'hôpital (avec adresse inconnue)		358

Grâce à l'indication de la rue et du numéro dans les certificats, nous avons pu rapporter chaque décès à sa circonscription respective. Pour le faubourg de Praga, la division en circonscriptions s'est montrée gênante, car, opérée après l'adjonction de plusieurs villages de la banlieue, elle ne concordait pas avec l'ancienne division en ancienne Praga, nouvelle Praga, Chmoulovisna et Kamio-

TABLEAU A.

Circonscriptions.	Variole.	Rougeole.	Scarlatine.	Typhus exanthématique.	Typhus recurrens.	Typhus abdominal.	Diphtérie.	Croup.	Coqueluche.	Maladies puerpérales.	Erysipèle.	Dysenterie.	Total.	Population.
1	6	1	13	»	»	4	7	1	3	2	3	2	42	3,145
2 a	5	2	4	1	»	2	5	2	2	1	»	»	24	4,530
2 b	29	4	18	3	»	6	18	5	5	4	4	1	97	
3	17	7	11	2	1	2	10	14	1	5	2	2	74	2,937
4	49	12	20	3	»	6	35	14	5	9	5	1	159	5,113
5	5	»	6	»	»	3	2	3	1	1	1	»	22	1,409
6	45	21	58	9	»	13	32	21	7	15	13	»	234	10,361
7	64	28	89	12	1	22	41	33	10	12	3	3	318	8,359
8	178	49	68	9	»	29	53	38	21	17	16	3	481	13,733
9	27	7	23	2	»	2	16	16	4	5	6	3	111	5,741
10	34	6	22	1	»	16	9	7	9	3	6	1	114	5,194
11	67	36	43	4	»	14	26	26	8	18	5	1	248	6,256
12	62	30	79	10	»	24	68	40	8	18	12	5	356	14,548
13	42	25	72	14	»	29	59	32	10	19	1	5	308	13,762
14	20	6	22	2	»	9	14	13	4	6	3	»	99	3,694
15	11	1	8	2	»	12	6	4	5	2	6	1	58	3,061
16	9	5	15	1	»	6	11	6	3	8	2	2	68	4,179
17	24	6	27	1	»	10	25	13	6	5	2	1	120	2,259
18	51	34	26	4	»	24	28	22	12	4	3	»	208	5,558
19	4	1	6	3	»	1	9	6	3	6	4	»	43	1,259
20	77	65	69	11	»	49	51	63	23	18	9	2	437	14,297
21	92	37	59	6	»	27	48	50	19	13	2	3	356	9,463
22	71	51	73	13	»	41	48	55	14	20	10	3	399	14,513
23	74	22	34	3	»	9	45	38	20	13	10	4	272	6,636
24	41	14	41	4	»	22	33	29	7	16	2	»	209	9,562
25	36	10	38	6	»	28	25	32	4	9	5	5	198	9,588
26	73	27	53	6	»	9	40	35	22	14	11	2	292	9,961
27	18	8	22	2	»	14	13	20	4	8	5	3	117	7,364
28	75	39	58	14	»	24	53	57	18	27	11	1	377	13,911
29	52	14	41	5	»	11	37	23	19	17	9	2	230	9,148
30	53	10	45	1	»	15	25	36	18	19	10	»	232	8,968
31	7	1	8	3	»	4	5	8	1	1	»	»	38	2,778
32	211	28	113	7	1	28	68	56	16	31	13	5	577	11,677
33	24	7	32	5	»	14	30	23	7	18	6	8	189	11,148
34	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7	»	21	[illegible]	[illegible]	14	11	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]
35	78	17	65	2	»	33	54	33	16	16	6	4	324	17,201
36	25	3	23	2	»	9	23	17	5	9	3	2	121	7,678
37	72	14	55	1	»	12	36	18	10	12	2	1	233	7,783
38	32	14	47	2	»	12	25	15	7	10	8	»	172	6,508
39	10	3	4	»	»	3	2	1	1	3	»	»	27	1,404
40	30	8	11	»	»	4	15	6	2	2	1	»	79	1,573
41	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	35
42	35	7	15	1	»	7	15	4	6	9	2	2	103	3,523
43	18	2	13	»	»	6	9	2	2	8	1	1	62	2,878
44	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	46
45	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	20
46	49	8	20	»	»	3	19	5	4	6	4	»	118	4,081
47	24	6	16	2	»	7	14	6	3	7	3	3	91	4,512
48	20	7	15	»	»	12	14	3	3	3	2	»	79	5,924
49	37	5	30	4	»	15	24	6	6	11	6	1	145	6,038
50	31	6	14	1	»	10	22	6	5	9	1	2	107	4,219
51	62	9	37	2	1	14	32	13	9	17	3	5	204	11,799
52	44	5	29	2	»	11	30	8	7	8	4	1	149	8,255
53	58	13	52	2	»	21	37	14	10	14	7	2	230	13,139
54	7	5	3	10	»	5	5	2	»	2	»	2	41	2,233
55	8	»	7	»	»	4	11	2	»	3	»	1	36	1,260
56	74	15	57	2	1	19	32	20	13	9	10	9	261	10,982
57	7	»	3	1	»	3	4	8	1	1	4	»	32	2,462
58	8	»	12	»	»	4	2	»	1	2	1	»	30	1,609
59	67	14	34	5	»	20	19	16	13	6	»	2	196	4,840
60	51	10	20	1	»	8	19	9	3	2	3	»	126	2,483
61	11	2	13	1	»	1	5	8	3	5	2	1	52	1,936
62	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
63	34	3	22	1	»	5	16	11	3	3	5	2	105	2,248
64	9	»	5	1	»	»	2	2	1	»	»	»	20	746
65	24	2	9	1	»	2	7	7	2	»	1	1	56	1,524
66	4	1	4	»	»	»	1	»	»	»	»	»	10	319
67	27	4	5	1	»	3	7	2	3	2	1	1	56	1,231
81	2	1	1	»	»	»	3	1	1	4	1	»	14	207
82	3	1	7	1	»	2	7	3	1	5	»	1	31	1,579
83	7	4	6	»	»	5	4	2	2	3	2	»	35	2,360
84	2	»	1	»	»	»	»	1	»	»	1	»	5	853
85	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	157
86	2	»	1	»	»	»	»	1	»	»	2	»	6	247
87	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	26
88	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»
89	1	2	4	»	»	»	»	1	»	1	»	»	9	130
90	4	1	1	»	»	1	2	»	»	1	1	»	11	603
	2,693	825	2,031	222	5	816	1,581	1,132	476	588	297	114	10,780	

Tableau A (*suite*).

Circonscriptions.	Variole.	Rougeole.	Scarlatine.	Typhus exanthématique.	Typhus recurrens.	Typhus abdominal.	Diphtérie.	Croup.	Coqueluche.	Maladies puerpérales.	Erysipèle.	Dysenterie.	Total.
Ancienne Praga.													
68	17	8	14	1	»	5	9	7	2	7	1	3	74
69	10	18	25	2	»	17	38	30	4	6	4	2	165
70	26	33	27	1	»	11	28	24	9	9	5	»	173
71	3	»	3	»	»	6	1	3	1	2	1	1	21
72	5	2	8	2	»	2	»	3	3	»	»	1	26
73 *a'*	11	2	4	»	»	2	15	1	»	1	1	»	37
78	9	6	11	3	»	4	8	5	5	1	3	»	55
79 *a*	»	2	1	»	»	»	3	3	1	»	»	»	10
80 *a*	3	6	5	1	»	5	5	2	3	3	»	1	34
75	35	9	24	2	»	9	10	13	4	4	1	»	111
	128	86	122	12	»	61	117	91	32	33	16	8	706
Nouvelle Praga.													
73 *b*	2	3	6	1	»	6	2	2	1	2	1	»	26
74	9	9	8	»	»	5	6	5	2	2	1	1	48
	11	12	14	1	»	[illegible]	8	7	[illegible]	4	[illegible]	[illegible]	74
Chmoulovisna													
76 / 77	22	37	22	1	»	8	18	22	5	11	3	1	150
Kamionek.													
80 *b*	5	5	3	»	»	3	2	4	»	1	1	»	24
	166	140	161	14	»	83	145	124	40	49	22	10	954
Toute la ville.													
	2,859	965	2,192	236	5	899	1,726	1,256	516	637	319	124	11,734
Etrangers.													
	80	13	22	22	»	70	135	142	5	58	25	13	585
Banlieue.													
	11	4	12	3	»	11	13	6	3	7	3	1	74
Militaires.													
	4	»	1	2	»	76	1	»	2	»	2	20	108
Morts dans les hôpitaux (domicile inconnu).													
	75	11	71	6	»	42	68	31	15	14	16	9	358
	3,029	993	2,298	269	5	1,098	1,943	1,435	541	716	365	167	12,859

TABLEAU B.

GROUPES.	Variole.	Rougeole.	Scarlatine.	Typhus exanthématique.	Typhus recurrens.	Typhus abdominal.	Diphtérie.	Croup.	Coqueluche.	Maladies puerpérales.	Erysipèle.	Dysenterie.	Total.
I	216	112	252	37	»	80	185	119	33	70	31	11	1,146
II	221	94	125	16	»	61	130	116	54	36	19	7	879
III	225	140	221	34	»	140	157	179	48	63	26	10	1,243
IV	336	52	213	9	1	55	129	110	44	62	25	9	1,042
V	10	4	13	3	»	4	8	10	2	6	1	»	61
VI	218	88	174	27	»	58	143	135	63	66	36	8	1,016
VII	188	46	173	16	»	82	176	111	42	54	25	15	928
VIII	95	26	79	3	»	28	51	22	16	30	11	3	364
IX	32	8	11	»	»	4	15	6	2	2	1	»	81
X	46	13	58	5	»	31	38	24	15	18	14	5	267
XI	54	15	41	3	»	24	35	14	9	12	6	3	216
XII	201	42	149	16	2	59	106	49	32	42	20	18	736
XIII	332	94	220	27	1	75	137	99	49	41	45	11	1,121
XIV	134	30	75	10	1	33	91	40	17	34	14	6	485
XV	103	15	56	3	»	23	60	19	10	13	7	2	311
XVI	110	17	61	7	»	25	37	29	17	9	5	4	321
XVII	15	»	15	1	»	7	6	8	2	3	5	»	62
XVIII	88	13	46	2	»	6	32	20	9	11	7	2	236
XIX	26	6	29	1	»	10	25	14	6	5	4	1	127
XX	12	5	14	1	»	7	11	6	3	8	3	1	71
XXI	31	5	6	1	»	4	9	2	3	3	2	1	67
XXII	44	28	50	5	»	30	48	43	10	15	6	7	286
XXIII	57	23	42	3	»	22	33	21	7	9	4	1	222
XXIV	31	43	33	4	»	12	26	27	10	12	6	1	205
XXV	34	46	36	2	»	19	38	33	13	13	6	1	241

TABLEAU C.

Circonscriptions.	Variole.	Rougeole.	Scarlatine.	Typhus abdominal.	Diphtérie.	Coqueluche.	Maladies infectieuses aiguës en général.
1	2,73	0,45	5,91	1,81	3,62	1,36	19,08
2 *a*	32,51	13,00	26,01	13,00	45,51	13,00	156,05
2 *b*	99,62	13,74	61.83	20,61	79,01	17,18	333,20
3	8,27	3,40	5,25	0,97	11,67	0,49	35,99
4	13,69	3,35	5,59	1,68	13,69	1,40	44,42
5	5,07	»	6,08	3,04	5,07	1,01	22,31
6	5,74	2,90	8,00	1,79	7,30	0,97	32,26
7	10,94	4,79	15,21	3,76	12,65	1,71	54,35
8	18,52	5,10	7,07	3,02	9,47	2,18	50,03
9	6,72	1,74	5,72	0,50	7,96	1,00	27,62
10	9,35	1,65	6,05	4,40	4,40	2,48	31,35
11	17,35	8,30	9,82	3,20	11,87	1,83	56,63
12	6,09	2,95	7,76	2,36	10,61	0,79	34,96
13	4,36	2,60	7,47	3,01	9,45	1,04	31,98
14	7,73	2,32	8,51	3,48	10,44	1,55	38,29
15	5,13	0,47	3,32	5,60	4,67	2,33	27,40
16	3,08	1,71	5,13	2,05	5,81	1,03	23,24
17	15,18	3,79	17,07	6,32	24,03	3,79	75,89
18	13,11	8,74	6,68	6,17	12,85	3,08	53,36
19	4,54	1,13	6,81	1,13	17,02	3,40	48,79
20	7,81	6,49	6,89	4,90	11,39	2,30	43,67
21	13,89	5,59	8,91	4,08	14,79	2,87	53.74
22	6,99	5,02	7,19	4,01	10,14	1,38	39,27
23	15,91	4,73	7,31	1,94	17,85	4,30	58,50
24	6,12	2,09	6,12	3,29	9,26	1,05	31,22
25	5,36	1,49	5,66	4,17	8,49	0,60	29,50
26	10,47	3,87	7,60	1,29	10,76	3,16	41,88
27	3,49	1,55	4,27	2,72	6,40	0,78	22,70
28	7,70	4,00	5,96	2,46	11,30	1,85	38,71
29	8,12	2,19	6,40	1,72	9,37	2,07	35,92
30	8,44	1,50	7,17	2,39	9,72	2,87	36,96
31	3,59	0,51	4,11	2,06	6,68	0,51	19,53
32	25,79	3,42	13,81	3,42	15,16	1,96	70,52
33	3,08	0,91	4,10	1,79	7,95	0,91	23,45
34	7,71	2,22	6,19	2,45	11,45	1,64	35,04
35	6,03	1,40	5,37	3,14	7,19	1,32	26,77
36	4,65	0,56	4,23	1,68	7,45	0,93	22,53
37	13,74	2,67	10,50	2,29	10,31	1,90	44,48
38	7,03	3,07	10,32	2,63	8,78	1,54	37,76

TABLEAU C (*suite*).

Circonscriptions.	Variole.	Rougeole.	Scarlatine.	Typhus abdominal.	Diphtérie.	Coqueluche.	Maladies infectieuses aigues en général.
39	10,17	3,05	4,07	3,05	3,05	1,02	27,46
40	27,25	7,27	9,99	3,63	19.07	1,81	71,75
41	81,63	»	»	»	»	»	81,63
42	14,19	2,84	6,08	2,84	7,70	2,43	41,77
43	8,93	0,99	6,45	2,98	5,46	0,99	30,78
44	»	»	»	»	»	»	»
45	»	»	»	»	»	»	»
46	17,15	2,80	7,00	1,05	8,40	1,40	41,31
47	7,60	1,90	5,07	2,22	6,33	0,95	28,81
48	4,82	1,69	3,62	2,89	4,10	0,72	19,05
49	8,75	1,18	7,10	3,55	7,10	1,42	34,31
50	10,50	2,03	4,74	3,39	9,48	2,03	36,23
51	7,51	1,09	4,48	1,70	5,45	1,09	24,70
52	7,62	0,87	5,02	1,90	6,58	1,21	25,78
53	6,31	1,41	5,65	2,28	5,55	1,09	25,01
54	4,48	3,20	1,92	3,20	4,48	»	26,23
55	9,07	»	7,94	4,54	14,74	»	40,82
56	9,63	1,95	7,41	2,47	6,76	1,69	33,95
57	4,06	»	1,74	1,74	6,96	0,58	18,57
58	7,10	»	10,66	3,55	1,78	0,89	26,64
59	19,77	4,13	10,03	5,90	10,33	3,84	57,85
60	29,34	5,75	11,51	4,60	16,11	1,73	72,49
61	8,12	1,48	9,59	0,74	9,59	2,21	38,37
62	»	»	»	»	»	»	»
63	21,59	1,91	13,97	3,18	17,15	1,91	66,73
64	17,24	»	9,58	»	7,66	1,92	38,30
65	22,49	1,87	8,43	1,87	13,19	1,87	52,49
66	17,91	4,48	17,91	»	4,48	»	44,78
67	31,33	4,64	5,80	3,48	10,44	3,48	64,99
81	13,80	6,90	6,90	»	27,60	6,90	96,60
82	2,72	0,91	6,34	1,81	9,06	0,91	28,08
83	4,24	2,42	3,63	3,03	3,63	1,21	21,19
84	3,35	»	1,68	»	1,68	»	8,38
85	»	»	»	»	»	»	»
86	11,57	»	5,78	»	5,78	»	35,94
87	»	»	»	»	»	»	»
88	»	»	»	»	»	»	»
89	10,99	21,98	43,96	»	10,99	»	98,90
90	9,48	2,37	2,37	4,74	2,37	»	26,06

GROUPES.	Variole.	Rougeole.	Scarlatine.	Typhus exanthématique.	Typhus recurrens.	Typhus abdominal.	Diphtérie.	Croup.	Coqueluche.	Maladies puerpérales.	Erysipèle.	Dyssenterie.	Maladies infectieuses en général.	Population.
I......	6,87	3,56	8,01	1,18	»	2,54	5,88	3,78	1,05	2,28	0,99	0,35	36,44	44,928
II.....	13,78	5,86	7,79	0,99	»	3,80	8,10	7,23	3,37	2,24	1,18	0,44	54,82	22,915
III.....	6,85	4,26	6,73	1,03	»	4,26	4,78	5,45	1,46	1,92	0,79	0,30	37,83	47,960
IV	16,89	2,61	10,70	0,45	0,05	2,76	6,48	5,53	2,21	3,12	1,26	0,30	52,36	28,427
V......	4,57	1,83	5,96	1,38	»	1,83	3,67	4,57	0,92	2,75	0,46	»	27,98	3,115
VI.....	7,71	3,11	6,16	0,96	»	2,05	5,06	4,78	2,29	2,33	1,27	0,28	35,94	40,384
VII	2,60	1,36	5,11	0,47	»	2,42	5,20	3,28	1,24	1,60	0,74	0,44	27,42	48,344
VIII ...	9,48	2,60	7,88	0,30	»	2,79	5,09	2,20	1,60	2,99	1,10	0,30	36,33	14,313
IX.....	27,31	6,83	9,39	»	»	3,41	2,80	5,12	1,71	1,71	0,85	»	69,12	1,674
X......	4,67	1,39	5,83	0,51	»	3,15	3,86	2,44	1,52	1,83	1,42	0,51	27,09	14,080
XI.....	5,75	1,60	4,37	0,32	»	2,56	3,73	1,49	0,96	1,28	0,64	0,32	23,01	13,412
XII	7,53	1,57	5,58	0,60	0,07	2,91	3,97	1,83	1,20	1,57	0,75	0,67	27,56	38,153
XIII ...	13,18	3,73	8,73	1,07	0,04	2,98	5,44	3,93	1,94	1,63	1,39	0,44	44,49	35,992
XIV....	10,46	2,34	5,85	0,78	0,08	2,58	7,10	3,12	1,33	2,65	1,09	0,47	37,85	18,306
XV	12,26	1,79	6,67	0,36	»	2,74	7,14	2,26	1,19	1,53	0,83	0,24	37,03	11,997
XVI ...	20,06	3,10	11,12	1,28	»	4,56	6,75	5,29	3,10	1,64	0,91	0,73	58,53	7,835
XVII ..	5,26	»	5,26	0,35	»	2,46	2,11	2,81	0,70	1,05	1,75	»	21,76	4,071
XVIII..	15,99	2,36	8,36	0,36	»	1,09	5,82	3,64	1,64	2,00	1,27	0,36	42,80	7,860
XIX ...	14,67	3,39	16,36	0,56	»	5,64	14,11	7,90	3,39	2,82	2,26	0,56	71,65	2,532
XX	3,46	1,44	4,04	0,29	»	2,02	3,17	1,73	0,87	2,31	0,87	0,29	20,49	4,950
XXI....	24,15	3,89	4,67	0,78	»	3,12	7,01	1,56	2,34	2,34	1,56	0,78	52,19	1,834

nek ; c'est pourtant cette dernière qui avait été observée dans les certificats.

Ensuite, nous avons procédé à la composition du tableau A qui indique le nombre absolu des décès causés par chacune des maladies infectieuses énumérées ci-dessus dans chaque circonscription pendant la période de sept ans ; l'avant-dernière colonne contient la somme de tous les décès par maladies infectieuses ; la dernière, le chiffre moyen de la population de la circonscription donnée. Pour obtenir ce dernier chiffre, on a dû faire une petite correction et multiplier la population trouvée au dernier recensement par le quotient qui résulte de la division de la population totale moyenne de Varsovie dans la période de 1886 à 1892, par le chiffre de la population trouvé au recensement. Ce quotient = 1,0183 [1].

Dans le tableau B, nous avons indiqué le nombre des décès dans chacun des 25 groupes.

Ensuite, ayant parcouru les chiffres obtenus, nous avons cru nécessaire d'éliminer les maladies dont les cas beaucoup trop rares ne sauraient donner prise à des études sérieuses. Telles, par exemple, le typhus exanthématique (269 décès en sept années pour tous les habitants, y compris les étrangers et les militaires) ; la fièvre récurrente (5 cas) ; l'érysipèle (365 cas) ; la dysenterie (167 cas) ; la fièvre puerpérale qui a causé 716 décès, mais dont l'étiologie n'est pas en rapport direct avec l'état sanitaire du milieu. Restent donc : la variole, la rougeole, la scarlatine, la fièvre typhoïde, la diphtérie avec le croup, et la coqueluche.

Enfin, ayant rapproché le nombre des décès au nombre des habitants de circonscription ou de groupe, nous avons obtenu le dernier tableau C, qui indique la mortalité annuelle pour 1000 vivants, causée par chaque maladie infectieuse en particulier et toutes ensemble (même y compris le typhus exanthématique, la dysenterie, les fièvres récurrente et puerpérale).

Le calcul de pourcentage a été opéré à l'aide de l'arithmomètre Thomas et chaque multiplication a été vérifiée.

1. La population de Varsovie était pendant la période 1886-1892 : 431,864 ; 439,174 ; 444,814 ; 445,770 ; 455,852 ; 465,272 ; 490,417 (17,574 habitants de Szmoulowizna compris, qui furent incorporés en 1892 dans la ville) ; la population d'après l'enquête était de 442,670.

Si nous laissons de côté les circonscriptions à population inférieure à 1000, pour comparer la mortalité avec l'accumulation des habitants, voici le tableau que nous allons obtenir :

Circonscriptions en ordre descendant suivant l'accumulation.	Accumulation.	Mortalité.	Circonscriptions en ordre descendant suivant l'accumulation.	Accumulation.	Mortalité.
18	3,80	53,36	12	1,98	34,96
59	3,64	57,85	24	1,98	31,22
19	3,42	48,79	9	1,91	27,62
21	3,35	53,74	29	1,88	35,92
63	3,23	66,73	49	1,87	34,41
83	3,21	21,19	33	1,85	23,45
20	3,17	43,67	46	1,84	41,31
40	3,12	71,75	3	1,82	35,99
82	3,09	28,08	35	1,81	26,77
32	3,04	70,52	52	1,80	25,78
67	3,01	64,99	14	1,70	38,29
4	2,98	44,42	10	1,69	31,35
17	2,93	75,89	58	1,69	26,64
23	2,90	58,50	2	1,65	»
37	2,78	44,48	61	1,61	38,37
60	2,66	72,49	56	1,51	33,95
65	2,62	52,49	39	1,40	27,46
11	2,54	56,03	27	1,38	22,70
31	2,51	19,53	36	1,34	22,53
50	2,46	36,23	43	1,31	30,78
7	2,39	54,35	16	1,29	23,24
6	2,38	32,26	53	1,16	25,01
34	2,31	35,04	47	1,14	28,81
22	2,28	39,27	54	1,13	26,23
42	2,23	41,77	15	1,11	27,40
13	2,19	31,98	48	1,10	19,05
26	2,16	41,88	51	1,10	24,70
30	2,12	36,96	1	0,99	19,08
55	2,11	40,82	57	0,97	18,57
38	2,05	37,76	5	0,97	22,31

Malgré de nombreuses exceptions tenant le plus souvent aux énormes différences dans le caractère de la population des circonscriptions, au trop petit nombre d'habitants de quelques-unes d'entre

elles ou encore à des circonstances particulières, par exemple au mode d'existence rural de plusieurs, l'influence de l'accumulation n'en est pas moins évidente dans le tableau ci-dessus. Pour la mettre encore plus en relief, considérons des territoires plus étendus c'est-à-dire des groupes de circonscriptions.

GROUPES.	Accumulation.	Mortalité par maladies infectieuses pour 1,000 vivants	GROUPES.	Accumulation.	Mortalité par maladies infectieuses pour 1,000 vivants.
16	3,43	58,53	3	2,20	37,83
2	3,31	54,82	6	2,03	35,94
20	3,16	20,49	15	1,96	37,03
19	2,92	71,65	18	1,85	42,89
9	2,82	69,12	7	1,82	27,12
4	2,62	52,36	8	1,80	36,33
5	2,61	27,98	10	1,24	27,09
21	2,60	52,19	12	1,22	27,56
13	2,25	44,49	17	1,17	21,76
14	2,21	37,85	11	1,11	23,01
1	2,21	36,44			

Le rôle joué par l'accumulation dans la mortalité est donc encore une fois établi. Toutefois, il n'est pas plus marqué pour des groupes que pour des circonscriptions particulières. Cela vient de ce que les groupes peuvent être composés de circonscriptions à accumulation inégale. Les groupes 5 et 20 frappent par leur mortalité faible à côté d'une forte accumulation; mais ce sont des quartiers participant de la campagne et possédant peu de prolétaires.

Pour l'étude de notre question, il vaut mieux remplacer les groupes territoriaux par des groupes homogènes au point de vue de la mortalité ou de l'accumulation. Pour cela, il faut réunir les circonscriptions similaires sous le rapport de l'accumulation; les unités ainsi obtenues doivent avoir un chiffre de population assez élevé et plus ou moins égal. Ce sont des points parfois difficiles à remplir et constituant par leur ensemble la méthode Villermé renforcée.

Les circonscriptions à accumulation semblable peuvent être groupées de la façon suivante :

GROUPES.	ACCUMULATION.	CIRCONSCRIPTIONS.
1................	Au-dessous de 1-4.	1, 5, 15, 44, 45, 47, 57, 48, 51, 53, 54, 16, 36, 39, 43.
2................	1,4-1,8	41, 56, 61, 87, 2, 10, 14, 25, 52, 58, 66.
3................	1,8-2,2	3, 9, 12, 24, 29, 33, 35, 46, 49, 26, 30, 38, 55, 90.
4................	2,2-2,6	6, 7, 11, 13, 22, 27, 34, 42, 50, 81, 85.
5................	2,6-3	4, 8, 17, 23, 28, 31, 37, 60, 65, 89.
6................	Au-dessus de 3.	18, 19, 20, 21, 32, 40, 59, 63, 64, 67, 82, 83, 86, 88.

La mortalité des maladies infectieuses en général et de chacune d'elles en particulier a été la suivante :

CIRCONSCRIPTIONS à accumulation.	Variole.	Rougeole.	Scarlatine.	Fièvre typhoïde.	Diphtérie.	Coqueluche.	Maladies infectieuses en général.	POPULATION.
Au-dessous de 1,4.	5,87	1,23	4,66	2,35	5,51	1,03	24,12	63,884
1,4-1,8............	8,25	1,58	6,77	2,97	7,29	1,48	32,01	46,168
1,8-2,2............	7,34	1,74	6,58	2,29	9,04	1,58	33,16	107,794
2,2-2,6............	7,76	3,56	7,74	3,01	9,77	2,78	37,80	80,953
2,6-3..............	14,10	3,99	7,70	2,64	12,22	2,18	47,52	56,350
Au-dessus de 3....	15,19	4,92	9,02	4,15	12,72	2,42	53,20	57,931
								413,080

La mortalité des maladies infectieuses varie donc en raison directe de l'accumulation; la fièvre typhoïde forme une exception à cette règle générale; c'est que cette affection dépend surtout de l'approvisionnement d'eau pouvant paralyser les effets de l'accumulation. Une autre irrégularité qui s'observe dans l'intensité proportionnelle de la variole, s'expliquerait bien par l'action de la vaccination dans certains groupes de circonscriptions, enfin une déviation de la courbe de la coqueluche a pour contre poids un moindre chiffre absolu de décès par cette maladie.

Un fait bien remarquable et ne comportant pas d'exception, c'est la très forte mortalité des groupes à haute accumulation des habitants.

En disposant les données statistiques dans un ordre inverse, c'est-à-dire avec la mortalité au premier plan et l'accumulation au second, on obtiendra le tableau suivant :

GROUPES.	NOMBRE D'HABITANTS.	MORTALITÉ MOYENNE des maladies infectieuses.	ACCUMULATION.
1 (25) p. 1000.........	61,094	22,1 p. 1,000	1,44
2 (26-30) —	69,015	26,9	1,53
3 (31-35) —	73,325	32,9	1,94
4 (36-40) —	79,059	37,4	1,64
5 (41-45) —	46,337	42,8	2,64
6 (46-50) —	1,259	Résultat sans importance vu le petit nombre des habitants.	
7 (51-55) —	38,637	52,5	2,90
8 (56-60) —	17,732	57,7	2,97
9 (61-65) —	25,373	65,5	2,68

Le rapport mutuel des deux phénomènes se constate donc encore une fois. Néanmoins la question de l'influence de l'accumulation sur la mortalité ne saurait être regardée comme totalement résolue avant qu'on ait répondu à cette objection : n'est-ce pas le nombre des enfants qui influe dans les circonscriptions fortement peuplées? On serait tenté de l'admettre à priori. Du reste, nous nous occupons ici de la mortalité des maladies infectieuses, lesquelles intéressent particulièrement les enfants. Il est donc indispensable d'analyser les chiffres correspondants. Heureusement, le dénombrement de 1891 permet de comparer l'accumulation des habitants de chaque groupe avec le nombre des enfants au-dessous de 15 ans, car on a pris soin de remplir les rubriques correspondantes.

Nous avons donc déterminé pour chacun des 9 groupes ci-dessus le nombre des enfants pour 1000 habitants.

GROUPES.	MORTALITÉ PAR MALADIES infectieuses.	ACCUMULATION.	NOMBRE DES ENFANTS.
1......................	22,1 p. 1,000	1,44	287 p. 1,000
2......................	26,9	1,53	273
3......................	32,9	1,94	323
4......................	37,4	1,64	336
5......................	42,8	2,64	342
6......................	47,7	3,48	350
7......................	52,5	2,90	326
8......................	57,7	2,97	351
9......................	65,5	2,68	335

C'est donc seulement dans les groupes à mortalité et accumulation faibles que le nombre des enfants est faible également ; dans les autres groupes, à partir du premier, toute espèce de rapport entre le nombre des enfants d'un côté, la mortalité et l'accumulation des habitants de l'autre, disparaît complètement. Ainsi le groupe 3 à mortalité 32,9 et le groupe 7 à mortalité 52,5 ont un nombre d'enfants sensiblement égal ; même observation pour les groupes 4 et 9. L'accumulation est partout en raison directe de la mortalité.

Pour faire mieux ressortir nos résultats, nous avons réuni les circonscriptions en trois groupes relativement considérables, égaux, à mortalité : 1° au-dessous de 30 p. 1000 ; 2° 30-40 p. 1000 ; 3° au-dessous de 40 p. 1000.

GROUPES.	HABITANTS.	MORTALITÉ EN MOYENNE.	ACCUMULATION.	NOMBRE DES ENFANTS.
1...........	130,260	24,6	1,49	279 p. 1,000
2...........	152,384	35,2	1,77	330
3...........	130,338	52,3	2,77	337

Donc l'accumulation des habitants et la mortalité sont en raison du nombre des enfants, le degré de l'accumulation est moyen.

Les mensurations de la surface des circonscriptions exécutées par une section municipale nous ont fourni les moyens de comparer la densité de population avec la mortalité. Voici les chiffres :

GROUPES.	MORTALITÉ.	NOMBRE de mèt. carrés par tête d'habitant.	GROUPES.	MORTALITÉ.	NOMBRE de mèt. carrés par tête d'habitant.
1........	Au-dessous de 25	35,6	6........	46-50	133,4
2........	26-30	31,6	7........	51-55	22,7
3........	31-35	19,9	8........	56-60	32,6
4........	36-40	23,0	9........	Au-dessus de 60	53,7
5........	41-45	34,7			

Laissant de côté, le 6° groupe fort peu populeux, nous voyons que le 5° groupe par exemple a présenté la plus forte mortalité à côté d'une densité faible, tandis que le 3° groupe, à mortalité relativement modérée, se trouve dans de fort mauvaises conditions

quant à la densité. En somme, le tableau démontre l'absence de toute relation entre la mortalité d'un côté et la densité de l'autre au point de vue qui nous occupe.

Examinons encore dans les trois grands groupes de circonscriptions les rapports de l'accumulation des habitants et de la mortalité des maladies infectieuses particulières.

GROUPES.	MORTALITÉ SUR 1,000 VIVANTS						
	Accumulation.	Variole.	Rougeole.	Scarlatine.	Fièvre typhoïde.	Diphtérie.	Coqueluche.
1	1,49	5,4	1,5	4,8	2,4	6,4	1,0
2	1,77	8,7	2,7	7,1	2,7	9,3	1,6
3	2,77	15,4	4,7	9,2	3,3	12,5	2,4

Donc, en considérant les groupes approximativement égaux avec une grande population, on ne rencontre point d'exception à la dépendance de la mortalité par les maladies infectieuses de l'accumulation des habitants.

Nous nous croyons donc autorisé à tirer de ce qui vient d'être exposé les conclusions suivantes :

1° L'accumulation des habitants exerce une influence incontestable sur la mortalité dans les maladies infectieuses aiguës;

2° Cette influence concerne aussi bien la totalité des maladies que leurs espèces particulières;

3° Cette influence est la plus marquée aux degrés élevés de l'accumulation ;

4° Il résulte des travaux des auteurs que l'influence de l'accumulation des habitants sur la mortalité générale doit être considérée également comme prouvée. Elle agirait par ses rapports avec l'insuffisance des moyens d'existence; dans les maladies infectieuses, elle rendrait aussi la contagion plus facile [1].

1. *Adnotations* dans le *Zeitschrif für Hygiene*. M. *Neefe* a récemment publié (avril 1897) le mémoire intitulé : *Influence de l'aisance sur la mortalité dans la ville de Breslau*. L'auteur a analysé la mortalité en calculant en même temps le degré de l'aisance par le prix annuel du logement dans chaque cas de décès et aussi il a analysé la mortalité et l'aisance par arrondisse-

L'ÉCOLE PRIMAIRE A SAINT-PÉTERSBOURG

ET A MOSCOU[1],

Par M. le Dr C. MANGENOT,
Médecin-Inspecteur des Écoles de la Ville de Paris

Au cours d'un voyage fait en Russie, il m'a été possible de visiter un certain nombre d'écoles primaires tant à Saint-Pétersbourg qu'à Moscou et de recueillir, en ce qui les concerne, de précieux et intéressants documents, grâce au concours empressé et amical de savants hygiénistes tels que MM. le comte Suzor, Dr Wirenius et Dr Michaïloff que j'ai eu le bonheur de rencontrer dans ces deux capitales.

La langue russe m'étant restée à peu près étrangère, malgré les efforts méritoires faits pour l'apprendre, j'ai dû avoir recours aux bons offices de quelques confrères russes pour traduire les brochures que j'ai rapportées et où j'ai puisé les renseignements qui complètent ceux que j'ai recueillis au cours de mes visites.

Mais avant de parler des écoles il me semble utile, bien que cette question sorte un peu dn cadre habituel de mes études, d'exposer en quelques lignes ce qu'est actuellement l'enseignement primaire en Russie.

Cet enseignement qui, jusqu'il y a une vingtaine d'années, était à

ment. La mortalité générale était de 20,7 p. 1000 chez ceux qui payaient au-dessous de 300 marks pour le logement, 11,2 p. 1000 chez les gens qui payaient 301 à 950 marks 10,7 chez ceux qui payaient 751 à 1000 marks et 6,5 chez les plus riches (année 1890). Malheureusement l'auteur n'a pu constater le degré de l'aisance que dans 61 p. 100 de tous les décès et probablement chez les plus pauvres. Peut-être c'est la cause, que les chiffres des décès de diphtérie, croup et scarlatine sur 1,000 vivants étaient plus élevés chez les riches que chez les pauvres. La seconde méthode (par arrondissement et concernant la période 1881-1890) a donné des résultats différents : la mortalité des maladies contagieuses était plus grande en général dans les arrondissements peuplés par les pauvres. Enfin, l'auteur a fait la calculation d'après la formule de Körösi et a obtenu les résultats analogues à ceux-là, mais en comparaison avec les chiffres des vivants, l'influence de la misère sur les causes contagieuses de décès était bien évidente.

1. Ce mémoire a été lu à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, à la séance du 23 juin 1897 (Voir page 653).

peu près nul, a pris une rapide extension depuis l'ukase du 25 mai 1874 qui accorde aux municipalités et aux associations laïques ou religieuses le droit de fonder et d'entretenir des écoles primaires. Les autres dispositions de cette importante loi peuvent se résumer ainsi :

Le but de l'école primaire est d'enseigner au peuple la Religion, la Morale et les connaissances élémentairos indispensables. Ces connaissauces sont : le cathéchisme, l'histoire sainte, la lecture en russe et en slave, l'écriture, les quatre règles de l'arithmétique et les chants liturgiques.

Les écoles sont religieuses ou laïques. Les premières sont fondées et entretenues par le clergé paroissial ou par les congrégations ; les secondes par les communes ou toute autre association civile. Toutes peuvent être subventionnées par l'Etat qui en a la surveillance.

L'enseignement est donné en langue russe et les livres employés doivent être approuvés par le gouvernement et le Saint Synode.

Les maîtres sont nommés, payés et surveillés par le conseil tutoral qui est seul responsable devant les autorités civiles et religieuses. Ces autorités sont le ministre de l'instruction publique, les synodes, les conseils scolaires provinciaux et les inspecteurs primaires.

Tel est l'esprit, sinon la lettre, de cette loi qui fera époque dans l'histoire du peuple russe et dont les heureux effets se sont manifestés par les progrès considérables réalisés depuis quelques années dans le domaine de l'instruction primaire.

Les enfants de 7 à 12 ans sont admis dans les écoles, ce qui ne veut pas dire qu'ils les fréquentent pendant cinq ans. En effet, la durée maxima de la scolarité est de trois ans au bout desquels l'élève peut obtenir un certificat d'étude primaire. Mais un grand nombre d'enfants ne vont à l'école que pendant un ou deux ans, soit que les parents les trouvent assez instruits, soit qu'ils aient besoin d'eux pour leurs travaux.

D'autre part, les classes commencent à neuf heures pour finir à deux heures et les vacances durant du mois de mai au mois d'août, on peut en inférer que les connaissances acquises pendant un aussi court laps de temps, encore interrompu par les nombreuses fêtes religieuses, doivent être bien sommaires.

L'écolage est de 2 à 3 roubles par an pour ceux qui sont en état de le payer, les autres sont admis gratuitement.

Le personnel enseignant est presque exclusivement féminin. Ainsi à Saint-Pétersbourg sur un personnel de 373 professeurs il y a 337 femmes et seulement 36 hommes, auxquels s'ajoutent 21 maîtres et 20 maîtresses de chant. Il en est de même à Moscou où il y avait au 1er janvier 1896 outre 118 protesseurs de religion, dont 75 prêtres et 43 laïques, 49 maîtres, 287 maîtresses et 30 professeurs de chant dont 15 femmes.

Leur traitement est au début de 200 à 300 roubles et le logement. Ce traitement est augmenté tons les trois ans de 50 roubles pour les hommes et de 40 pour les femmes jusqu'au maximum de 600 roubles à Saint-Pétersbourg et de 750 à Moscou.

La retraite de droit à soixanee ans est de 400 roubles pour les directeurs et de 300 pour les maîtres ordinaires.

Avant la loi de 1874 il n'y avait à Saint-Pétersbourg qne seize écoles à nne classe et une vingtaine à Moscou.

Ces écoles appartenaient à l'État, mais recevaient une subvention de la caisse municipale de 15,000 roubles de la première de ces villes et de 30,000 roubles de la seconde.

Or, la somme inscrite au budget de la ville de Saint-Pétersbourg pour ses dépenses scolaires pendant l'année 1895 a été de 672,529 roubles soit 1,850,000 francs et à celui de Moscou de 652,000 roubles.

D'autre part le nombre des classes qui était en 1874, comme je viens de le dire, de quinze à Saint-Pétersbourg et d'une vingtaine à Moscou, est actuellement de 336 dans la première ville, fréquentées par 9,688 garçons et 8,398 filles et dans la seconde de 328 fréquentées par 9,139 garçons et 7,976 filles.

Ces chiffres prouvent d'une façon éclatante, et l'empressement que les municipalités ont mis à user de la liberté qui leur était octroyée et l'intérêt qu'elles accordent à l'instruction du peuple en raison de son influence sur l'avenir de la nation.

En tenant compte du petit nombre d'années écoulées depuis l'ukase accordant aux municipalités le droit de construire des écoles et de la nécessité d'en multiplier le nombre pour les rapprocher du domicile des élèves afin de leur en faciliter la fréquentation, on ne s'étonnera pas de les voir installées dans des conditions bien diffé-

rentes des nôtres et de celles des autres capitales que j'ai visitées et décrites précédemment.

A Saint-Pétersbourg la plupart des écoles sont à une classe, quelques-unes sont à deux classes et une seule en à trois. Elles sont installées dans des maisons particulières dont on a approprié un logement à cette nouvelle destination. Aussi se trouvent-elles à tous les étages même au cinquième ot nécessairement, quelques-unes d'entre elles, dans des conditions défavorables tant au point de vue hygiénique qu'au point de vue pédadogique. Partout cependant on a tiré le meilleur parti d'une situation qu'on ne pouvait modifier qu'en partie et on a fait des classes bien éclairées pouvant contenir 50 élèves avec un cube de 4 à 6 mètres par enfant. Pour les protéger contre la rigueur de la température on a garni les fenêtres extérieures d'un et même de deux châssis vitrés superposés et on a installé d'immenses poêles en faïence divisés intérieurement en de nombreux compartiments en tôle destinés à augmenter les surfaces de chauffe. En raison de la situation des classes dans les étages les cours de récréations font le plus souvent défaut, aussi a-t-on, dans la mesure du possible, ménagé à côté de la salle de classe un vaste corridor ou une salle spéciale pouvant en tenir lieu.

Il en est de même à Moscou avec cette différence toutefois qu'ici on s'est efforcé de grouper les classes dans une même maison. C'est ainsi qu'on y compte : 53 écoles avec 3 classes, 25 avec 4 classes et 12 avec 5 classes. De plus, dans ces dernières années, on a renoncé à les installer dans des maisons particulières et on a construit des écoles qui, sous tous les rapports, peuvent rivaliser avec nos meilleures.

Elles sont sobrement et solidement construites en pierres ou en briques; les escaliers sont partout en pierre dure ou en granit et les planchers sont en chêne. Elles sont a un ou deux étages avec deux ou trois classes, précédées à chaque étage d'un vaste vestibule bien éclairé servant de vestiaire et de salle de récréation. Il y a en outre dans la plupart une cour utilisée seulement pendant la belle saison.

Les classes sont aménagées pour recevoir 50 élèves et leurs dimensions calculées à raison de 6 mètres cubes par élève. Elles sont bien éclairées à gauche par deux ou trois grandes fenêtres, et n'ont pas le plus souvent d'appareil d'éclairage parce qu'elles ne sont occupées que jusqu'à deux heures. Les murs sont peints en couleur claire

et vernis. Le chauffage se fait avec les grands poêles en faïence déjà décrits. Les bancs de différentes tailles sont à parties fixes et à distance nulle.

Les élèves entrent à l'école à 9 heures et en sortent à 2 heures :

De 9 heures à 9 h. 45 leçons puis pause de 10 minutes.

De 9 h. 55 à 10 h. 40 leçons puis pause de 10 minutes.

De 10 h. 50 à 11 h. 30 leçons puis récréation de 30 minutes et repas.

De 12 heures à 12 h. 55 leçons puis pause de 10 minutes.

De 1 h. 5 à 2 heures leçons.

Soit 4 heures de classes et une heure de récréation par jour, sans compter les 30 minutes accordées pour le repas.

La gymnastique n'est pas en usage dans les écoles faute de professeurs capables de l'enseigner. Cette lacune sera prochainement comblée, au moins dans les écoles de Saint-Pétersbourg grâce à l'initiative du professeur d'anatomie Lebhaft qui a fondé une école où elle est enseignée d'après la méthode suédoise.

Colonies scolaires. — Les enfants pauvres sont secourus d'une part par la municipalité qui leur accorde la gratuité de l'instruction et des fournitures scolaires et d'autre part par des associations charitables qui distribuent des vêtements et des chaussures et donnent aux plus nécessiteux un repas composé de thé ou de lait; de pain noir avec beurre ou fromage ou seulement un morceau de pain noir. Sur l'avis des médecins quelques-uns d'entreeux ont de la viande. Les plus chétifs vont en outre passer leurs vacances à la campagne.

Le premier essai de colonie de vacances a été à Pétersbourg en 1894. Une dame patronesse a mis une de ses propriétés à la disposition de la ville qui y a envoyé 5 garçons et 5 filles. Leur séjour a été de trois mois et la dépense de 260 roubles. En 1895 une directrice d'école a reçu dans sa propriété située en Finlande douze petites filles qui, outre le grand air et une nourriture substantielle, purent prendre des bains dans un des mille lacs de ce beau pays. Chaque enfant a dû verser 15 roubles, le reste de la dépense s'élevant à environ 40 roubles par enfant a été couvert par une souscription.

Afin de procurer au plus grand nombre d'enfants possible, les avantages des exercices en plein air, le conseil municipal de Saint-

Pétersbourg a loué un vaste jardin où se réunissent les enfants de dix heures du matin à sept heures du soir sous la surveillance de trois maîtres pendant toute la durée des vacances. Environ 300 enfants par jour ont profité de ces avantages qui ont eu sur leur santé et leur moralité la plus heureuse influence. A l'exception de deux heures par jour, de dix heures à midi, consacrées à des exercices de lecture, pendant tout le reste du temps, ils jouissaient de la plus complète liberté. A midi et à quatre heures on leur donnait du pain et une tasse de thé auxquels ils ajoutaient les aliments qu'ils avaient apportés.

A Moscou, d'après un intéressant mémoire publié par mon ami le Dr Michaïloff, les colonies scolaires ont pris un développement plus considérable tant par leur nombre que par le chiffre des enfants qui en ont profité. Le premier essai a été fait en 1887, grâce à la générosité d'une tutrice d'écoles qui a recueilli dans sa propriété quinze jeunes filles pendant les mois de juin et juillet. En 1870, il s'est formé une société qui, avec les dons de ses membres et les souscriptions recueillies a envoyé à la campagne 91 enfants divisés en trois groupes, un de garçons et deux de filles.

En 1895, il y a eu 13 colonies composées chacune de 16 enfants, soit un total de 210, dont 94 garçons et 116 filles. La dépense a été de 4,198 roubles ou 20 roubles (55 fr.) pour un séjour de deux mois. A Paris, la dépense moyenne par enfant est de 72 francs pour un mois seulement. Mais il faut dire que d'une part le transport en chemin de fer était gratuit et que d'autre part la nourriture était moins substantielle sinon moins abondante. Elle se composait, en effet, le matin, de pain avec thé ou lait; à midi, d'une soupe avec des légumes; à 4 heures, de pain avec thé et à 8 heures d'une soupe. On ne leur donnait de la viande que les jours de fête, tandis que les nôtres en mangent tous les jours.

Voyons maintenant l'emploi du temps : Lever à 7 heures, puis toilette; chacun se lave la tête et les mains, se rince la bouche et se nettoie les dents avec de la craie pulvérisée. Après avoir fait leur lit, les enfants déjeunent et jusqu'à midi se livrent à des exercices intellectuelles, tels que écriture, lecture et conversation portant sur l'histoire et la géographie du pays ou à des travaux manuels, tels que couture pour les filles et jardinage pour les garçons. Après midi, promenade générale pendant laquelle ils font connaissance avec la faune et la flore de la contrée parcourue.

Si le temps et les circonstances le permettent ils prennent un bain froid d'un quart d'heure tous les jours ; sinon un bain de cuve tous les 15 jours. A 9 heures tout le monde est couché.

Le service médical est assuré par le médecin officiel le plus rapproché du siège de la colonie et une petite pharmacie portative fournit les médicaments les plus indispensables.

Le choix de la localité et la désignation des enfants qui doivent s'y rendre appartiennent aux médecins-inspecteurs. A leur retour, les jeunes colons ont été examinés avec soin et une amélioration notable tant physique que morale a été constatée chez la plupart d'entre eux. Non seulement, dit le docteur Michaïloff, ils ont meilleure mine et ont augmenté de poids, mais les méchants sont devenus bons ; les timides, courageux ; les querelleurs doux et paisibles.

Inspection médicale. — Ce service, créé à Saint-Pétersbourg en 1882 et confié à cinq doctoresses passa, en 1884, entre les mains des médecins du bureau de bienfaisance. Réorganisé en 1887 en service indépendant tel qu'il fonctionne encore aujourd'hui, il comprend 12 médecins-inspecteurs (11 femmes et 1 homme) qui reçoivent annuellement 600 roubles (1,500 fr.)

Une circonscription médicale comprend 25 à 27 écoles à une classe avec une population de 12 à 1,300 enfants. Chaque école est visitée une fois par semaine mais le médecin reçoit chez lui tous les jours les enfants qui ont besoin de ses soins. Les visites à domicile sont faites par les médecins de l'assistance. Lorsqu'il y a lieu, la désinfection ou la fermeture d'une école est ordonnée par le médecin inspecteur.

L'Inspection médicale créée à Moscou en 1889 fonctionne encore aujourd'hui comme elle a été organisée à cette époque. Elle est exercée par six médecins qui visitent leurs écoles respectives toutes les semaines et plus souvent en temps d'épidémie.

Chaque année, à la rentrée des classes, ils procèdent à la *visite individuelle* des enfants au nombre d'environ 2,000 qui fréquentent les écoles de chacune de leurs circonscriptions. Cet examen porte d'abord sur les cicatrices, preuves d'une vaccination antérieure,

1. L'Inspection sanitaire des écoles à l'étranger (*Revue d'Hygiène,* 1886, page 939 et suivantes).

puis sur l'état général, la constitution, l'aptitude intellectuelle, le fonctionnement des organes des sens, sur la dentition, etc.

Toutes ces données, inscrites sur une fiche ou *bulletin sanitaire*, complétées au courant de l'année par les observations recueillies à chaque visite hebdomadaire et l'indication de tous les accidents pathologiques qui ont frappé l'élève, constituent les éléments et la base d'un *rapport annuel* adressé à l'autorité scolaire.

Le Dr Michaïloff a publié son rapport pour l'année scolaire 1894-95. En raison du puissant intérêt qu'il présente, je demande la permission d'en présenter un résumé.

L'examen individuel lui a permis de constater que : 54 enfants ne présentaient aucune trace de cicatrices vaccinales, chez 17 elles étaient mal caractérisées; 24 p. 100 étaient de bonne, 46 p. 100 de moyenne et 30 p. 100 de faible constitution; 17 p. 100 étaient plus ou moins entachés de scrofule et 11 p. 100 d'anémie; 13 p. 100 avaient des déviations de la colonne vertébrale ou des déformations du thorax plus fréquentes à droite; 60 p. 100 avaient des dents carriées ou mal plantées; 24 p. 100 présentaient un développement irrégulier des membres ou autres infirmités telles que hernies.

En ce qui concerne les organes des sens, il a trouvé une proportion de 6 p. 100 présentant des altérations du langage articulé, dont 96 cas de nasonnement, 29 cas de béguaiement et 11 de zézaiement; 35 p. 100 avaient des affections des yeux ou des paupières parmi lesquels 50 cas de myopie et 29 d'hypermétropie; il n'est pas fait mention des affections de l'oreille ni des altérations de l'ouïe. Par contre, l'auteur signale, pour une proportion de 30 p. 100, les affections du nez, de la gorge et des bronches.

Quant aux accidents pathologiques observés pendant l'année, ils ont été assez nombreux. Les affections transmissibles offrent 263 cas, dont 35 oreillons, 30 varicelles, 11 scarlatines, 10 diphtéries, 2 varioles, 2 fièvres typhoïdes, 3 rougeoles, 7 coqueluches, 3 tuberculoses, 18 gales et 10 tricophyties.

Parmi les affections des yeux il signale entre autres 406 cas de conjonctivité catarrhale et 68 de blépharites diverses.

Les accidents chirurgicaux tels que piqûres, coupures, brûlures, contusions, efforts musculaires, entorses, etc., forment un total de 312 cas.

Je ne prolongerai pas davantage cette énumération, elle prouve suffisamment avec quel soin l'auteur a enregistré les faits qu'il a

observés et démontre l'importance et l'utilité de l'*examen individuel*, du *Bulletin sanitaire* et du *Rapport annuel*.

L'Inspection médicale des écoles ainsi comprise et pratiquée répond au programme que j'ai eu l'honneur d'exposer ici même dans la séance du 25 mai 1887[1]. Une seule de ses dispositions, celle qui concerne l'inspecteur général, n'a pas été appliquée et cela avec juste raison, vu le petit nombre des médecins inspecteurs.

Il ne pouvait en être de même à Paris ou le chiffre des médecins inspecteurs, s'élevant à 120, rendait nécessaire une direction unique chargée de régulariser, d'uniformiser même le service, afin de rendre son action plus efficace et aussi de permettre de réunir dans un rapport d'ensemble les faits signalés par les médecins inspecteurs qui, s'ils étaient portés à la connaissance de l'Administration, n'étaient pas toujours pris en considération et dans tous les cas étaient perdus pour la science.

C'est ce qu'a bien compris la commission nommée par arrêté préfectoral du 11 juillet 1892, à la suite d'une délibération du conseil municipal prise sur la proposition de M. Vaillant, lui-même auteur d'un projet de réorganisation de l'Inspection médicale des écoles.

En effet, après mûres délibérations, la commission a adopté un projet qui, outre l'examen individuel, le bulletin sanitaire, le rapport annuel des médecins et la visite quotidienne des écoles réclamée par M. Vaillant et ses collègues du Conseil municipal demande encore qu'il soit créé une Inspection générale des écoles rattachée à celle, déjà existante, de l'hygiène et de la salubrité de l'habitation.

Ce projet, bien que rédigé depuis trois ans n'a pas encore été soumis au Conseil municipal, probablement en raison de l'augmentation de dépense qu'entraînerait nécessairement la visite quotidienne des écoles.

Je dois dire toutefois que deux de ses principales dispositions en ont été extraites et mises en vigueur par un arrêté préfectoral du 21 avril 1896 ainsi conçu :

ARTICLE PREMIER. — L'inspecteur général de l'assainissement et

1. *Revue d'Hygiène*, 1887, page 504 et suivantes.

de la salubrité de l'habitation assiste le Directeur de l'enseignement dans l'application de toutes les mesures qui intéressent la santé des élèves et la salubrité des écoles.

Art. 2. — A la fin de l'année scolaire, il présente un rapport d'ensemble sur la situation sanitaire des écoles de la ville de Paris.

Ce rapport est établi à l'aide des rapports annuels des médecins inspecteurs qui lui ont été transmis.

Il est adressé à M. le Directeur de l'enseignement avant le 1er janvier et communiqué par M. le Préfet de la Seine au Conseil municipal.

Bien que cet arrêté ne donne pas entière satisfaction aux désirs de la commission, puisqu'il ne prononce pas même le mot d'inspection générale, il la créé cependant de fait et nous connaissons assez le dévouement de celui qui en est chargé pour être assurés que, tirant le meilleur parti de la situation, il saura présenter et faire adopter les vœux restés trop souvent stériles des médecins-inspecteurs et parviendra à faire apprécier par ceux qui en doutent encore les services rendus par l'Inspection médicale des écoles.

Mais ce n'est là, si je puis m'exprimer ainsi, que le petit côté de la question. Bien autrement important sera l'exposé, basé sur les rapports annuels des médecins-inspecteurs, de la situation sanitaire de la population scolaire de la ville de Paris.

Vous avez vu, et c'est pour cela que j'ai tenu à la détailler, la statistique de la morbidité présentée dans le rapport annuel du Dr Michaïloff et vous avez pu juger de l'intérêt qu'elle offrait; elle ne portait cependant que sur une circonscription médicale comprenant 2,000 enfants. Combien plus intéressante sera celle qui comprendra 120 circonscriptions et portera sur 200,000 enfants.

Aussi, est-ce avec une impatience et une curiosité bien légitimes que nous attendons la publication du premier rapport de notre savant collègue, le Dr A.-J. Martin. Rédigé avec le talent d'exposition et la rigueur scientifique que nous lui connaissons, ce rapport fera époque dans les annales de l'hygiène scolaire et fera disparaître une lacune que, dans notre impuissance à la combler, nous ne pouvions que déplorer.

L'HYGIÈNE DE LA BOUCHE DANS LES COLLÈGES[1],

Par M. le Dr FAIVRE,

Attaché au service de l'hygiène au Ministère de l'Intérieur.

J'ai l'honneur de communiquer à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle les résultats d'une enquête à laquelle je me suis livré en vue de déterminer les conditions dans lesquelles se trouvent placés les élèves des lycées et collèges en ce qui concerne les soins de la bouche et des dents.

Déjà, en 1883, à l'occasion d'un travail de M. le Dr Pietkiewicz sur « l'hygiène de la bouche chez les enfants et les adolescents », la Société s'est occupée de cette question; M. le Dr Galippe lui a présenté un mémoire sur « l'examen de la bouche et de l'appareil dentaire dans les établissements consacrés à l'instruction publique », et ces deux communications ont été suivies d'une discussion à laquelle ont pris part MM. les Drs Dally, David, Galippe, Pietkiewicz et Magitot.

Après des hommes aussi compétents il ne reste pas grand'chose à dire. Malheureusement il reste beaucoup à faire. C'est donc par son côté pratique que je vous demande la permission d'envisager à mon tour ce sujet en me limitant aux internats.

I. — Importance des soins de la bouche

C'est une question banale en apparence et bien digne cependant de fixer l'attention, que celle qui a trait aux soins de la bouche et des dents. Ces soins dont l'utilité est généralement méconnue, sont inusités dans la plus grande partie de la population et beaucoup de gens, parmi les plus instruits, ne les prennent qu'avec négligence. Une telle indifférence est d'autant plus regrettable que l'hygiène de la bouche, si nécessaire à la conservation des dents, a, au point de vue de la santé générale, un intérêt considérable.

M. le Dr Galippe dont on connaît la haute compétence et qui a bien voulu nous honorer de ses conseils, s'exprime ainsi dans un

1. Ce mémoire a été lu à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, dans la séance du 23 juin 1897 (voir page 653).

travail[1] destiné à la vulgarisation des notions d'hygiène : « La bouche est un des organes les plus importants de l'économie. C'est un laboratoire où s'effectue la mastication des aliments; c'est un vestibule qui commande l'entrée des organes respiratoires et du tube digestif, dont il réflète le bon ou le mauvais fonctionnement. C'est encore une sorte d'étuve dans laquelle pénètrent et se développent dans les conditions les plus favorables les germes si abondants dans l'air que nous respirons. Innocents ou nuisibles, ces germes fructifient également. C'est ainsi qu'on explique que les micro-organismes des maladies contagieuses, après s'être développés dans la bouche où ils ont été apportés par l'air, pénètrent dans l'économie, soit par les bronches, soit par le tube digestif, soit même par la muqueuse buccale, lorsque celle-ci est ulcérée ».

C'est en particulier sur les dents que se porte l'effort destructeur de certains microbes secondé par l'absence de soins hygiéniques. Les particules alimentaires laissées dans l'interstice de ces organes par les gens peu attentifs, sont une cause fréquente de carie. « Au contact de la salive et des micro-organismes qu'elle contient, dit encore le Dr Galippe, ces particules donnent naissance à des acides organiques. Ceux-ci altèrent, puis décalcifient l'émail et, la lésion s'aggravant, ouvrent la porte aux parasites producteurs de la carie. Si on ne laissait pas de substance fermentescible au contact des dents, la carie ne saurait se produire ».

Ainsi, nous connaissons les causes d'une affection des plus douloureuses et qui entraîne à sa suite de notables inconvénients : destruction des dents, et, comme conséquences, digestion difficile d'aliments mal divisés et insuffisamment pénétrés par la salive, dyspepsie, troubles de la nutrition et affaiblissement de la santé générale. Tous ces désagréments, il dépend de nous de les éviter, du moins en très grande partie, car il faut toujours faire la part des prédispositions individuelles et de la moindre résistance qu'opposent à la maladie certaines personnes.

Pour cela, il suffit de prendre les soins bien simples et cependant fort négligés que nous allons rappeler :

1° *Lavage de la bouche et brossage des dents le matin et le soir; rinçage si possible après chaque repas.*

1. *De l'hygiène de la bouche suivant les âges et suivant les sexes* (1886).

2° *Examen par un dentiste deux ou trois fois par an.*

Le lavage de la bouche avec de l'eau aromatisée ou additionnée d'une substance antiseptique est très utile; mais il doit être accompagné du nettoyage à l'aide d'une brosse à soies flexibles et pas trop molles, chargée d'une poudre dentrifice[1]. Le brossage bien fait débarrasse les dents des substances qui sans cela resteraient adhérentes à leur collet et empêche la formation du tartre.

Beaucoup de gens croient avoir pris un soin suffisant quand ils ont complété par cette opération leur toilette du matin. Mais si le nettoyage du matin est utile, celui *du soir* l'est bien davantage encore. C'est que, pendant la nuit, la salive ne venant plus avec la même abondance que pendant le jour balayer la bouche et entraîner les résidus alimentaires, les fermentations sont plus fréquentes et leur action plus prolongée. Aussi importe-t-il tout particulièrement de se laver la bouche le soir afin de la débarrasser des substances fermentescibles.

Nous avons dit qu'il serait à souhaiter que l'on pût aussi se rincer la bouche après chaque repas. Les considérations développées plus haut suffisent à prouver l'utilité de cette pratique. Malheureusement nous sommes obligés de tenir compte des difficultés matérielles que rencontre son exécution et aussi des usages. Mais les usages, n'est-ce pas nous qui les faisons et ne dépend-t-il pas de chacun en particulier de concourir à la généralisation d'une coutume, conservée dans quelques maisons, et qui consiste à placer à la fin du repas un rince-bouche devant chaque convive? On peut du moins y suppléer dans une certaine mesure en promenant dans sa bouche une ou deux gorgées de liquide qu'on avale ensuite.

Enfin il ne faut pas craindre de se servir du cure-dents qui est loin d'avoir les inconvénients qu'on lui attribue, s'il est flexible (plume ou mince lamelle d'argent) et si on l'emploie avec une main légère.

L'examen périodique de la bouche est une mesure excellente adoptée aujourd'hui par un certain nombre de personnes. Mais la

1. La composition de la poudre n'est pas indifférente; une bonne poudre doit être alcaline et antiseptique : certaines altèrent l'émail des dents et produisent des résultats tout opposés à ceux que l'on recherche. Il importe, sur ce point comme sur tous les autres, de prendre l'avis d'un dentiste.

plupart attendent encore pour solliciter les conseils du dentiste d'être averties par la douleur de la présence du mal. Le plus souvent il est bien tard : la carie longtemps insoupçonnée a atteint les parties profondes de la dent seules vraiment sensibles, et la vitalité de l'organe est déjà compromise. Il en eut été tout autrement si le dentiste avait pu surprendre les premières manifestations de la maladie et l'enrayer par une opération d'autant plus simple qu'elle eut été pratiquée plus tôt. Peut-être même eût-il été assez heureux non seulement pour arrêter le mal, mais pour le prévenir en corrigeant certaines dispositions défectueuses ou en prescrivant des soins particuliers.

Pour permettre au dentiste d'exercer cette action préservatrice, il est nécessaire de se soumettre fréquemment à son examen. Autrefois ces visites n'étaient pas sans provoquer une certaine appréhension, bien compréhensible d'ailleurs, puisque l'extraction était le mode de traitement le plus habituel. Il n'en est plus de même aujourd'hui où l'art dentaire bénéficiant, comme toutes les autres branches de la chirurgie, des découvertes pastoriennes et des bienfaits de l'antisepsie, a réalisé d'importants progrès. Les dentistes disposent actuellement des moyens nécessaires pour assurer dans dans la plupart des cas la conservation des dents. Mais, nous ne saurions trop le répéter, ils ne peuvent obtenir ce résultat qu'en exerçant une surveillance régulière.

Nous attendons ici une objection : Les précautions dont vous parlez, nous dira-t-on, sont sans doute excellentes pour les adultes, mais présentent-elles pour les enfants et les jeunes gens la même utilité? A leur âge on a de bonnes dents et, en ce qui les concerne, tous ces soins ne sont-ils pas superflus?

Si les soins de la bouche sont nécessaires aux grandes personnes, ils sont indispensables aux enfants.

Nous avons dit le rôle des dents dans l'alimentation et la nutrition. Or, écrit[1] M. le Dr Galippe sur l'autorité duquel nous ne saurions trop nous appuyer « si à tout âge la nutrition est chose de la plus haute importance, il faut reconnaître que, chez l'enfant, cette fonction joue un rôle dominant. L'adulte peut à la rigueur se contenter de la ration d'entretien, c'est-à-dire d'une quantité d'aliments exactement suffisante pour réparer ses dépenses; il n'a plus

1. *De l'hygiène de la bouche suivant les âges et suivant les sexes* (1886).

en effet à se préoccuper de son accroissement, car, passé vingt-deux ans, on ne grandit plus guère. Il n'en est pas de même pour l'enfant qui doit compter avec la croissance et non seulement conserver les biens acquis, mais encore faire face aux échéances que chaque jour apporte avec lui. Si les dents ne remplissent leur rôle qu'insuffisamment, l'estomac se fatigue, la nutrition se ralentit, l'enfant périclite.

« D'autre part, nous ne venons pas tous au monde avec la même aptitude à vivre; il est des enfants qui y font leur apparition dans des conditions peu favorables. Ils n'ont qu'une chance d'éviter les écueils qui les menacent, c'est de lutter pour la vie par l'intensité de leur nutrition. Si l'on diminue d'une façon quelconque l'énergie de leurs fonctions nutritives, on voit surgir toutes les complications dont ils étaient menacés, complications qui naîtront d'autant plus volontiers que le terrain leur aura été mieux préparé par une nutrition insuffisante.

« Il faut donc que les parents aient le sentiment de l'étroite responsabilité qui leur incombe à l'égard de leurs enfants et qu'ils sachent bien que c'est surtout dans les premières années de la vie que le rôle de la dentition est prépondérant. Aussi doit-elle être à cette période attentivement surveillée parce que sur elle retentissent l'hérédité, les états généraux et les affections aiguës ».

On rencontre chez l'enfant, à côté des lésions habituelles des dents « d'autres particularités placées sous la dépendance » soit de troubles du système nerveux accidentels ou héréditaires; soit encore de perturbations dans l'évolution, qui, soumises au début à des soins particuliers, peuvent être enrayées et neutralisées plus ou moins complètement. Nous voulons parler des arrêts de développement, des vices de conformation, des directions vicieuses qui peuvent affecter l'appareil dentaire. La limite de curabilité de ces malformations dont les conséquences sont parfois si graves, non seulement au point de vue de la mastication, mais encore de la symétrie du visage, ne dépasse guère 13 à 14 ans. Il est bien évident que plus on se rapprochera de l'époque de leur apparition, mieux on pourra s'opposer à leur développement »[1].

Pour donner une idée de la fréquence des altérations dentaires

1. *Rapport sur le fonctionnement d'une des annexes médicales de l'école Monge*, par le Dr Galippe (1883).

chez les enfants, nous citerons les chiffres indiqués par M. le Dr Pietkiewicz dans le mémoire dont nous avons parlé. Parmi les élèves des écoles primaires amenés à la clinique dentaire des Quinze-Vingts dont la direction lui était confiée, il en trouva plus de 55 0/0 ayant besoin de soins immédiats et chez lesquels il fut possible de « constater l'influence pathogénique de ce mauvais état des organes de la dentition sur ceux de la vision et de l'ouïe. » En ajoutant à ce nombre déjà si considérable d'enfants « ceux qui dans un état moins grave, demandaient cependant une surveillance active et une intervention peu éloignée, on arrivait, dit-il, au chiffre vraiment effrayant de 75 0/0. »

D'après M. le Dr Dally, le chiffre des enfants qui ont un besoin urgent des soins dentaires serait de 85 0/0 au moins [1].

Ainsi, non seulement les enfants et les jeunes gens ne sont pas moins que les adultes exposés aux affections dentaires, mais on a observé que sous l'influence du travail cérébral, ces affections pouvaient augmenter chez eux dans une proportion notable. Ce fait a été mis en lumière en France par MM. Lucas-Championnière, Chrétien, Galippe, Martin, Magitot; à l'étranger MM. Siterwood et Harlan ont fait les mêmes constatations.

« M. le Dr Siterwood, de Bloodmington, dit M. le Dr Lucas-Championnière, a remarqué que chez les étudiants qui travaillent beaucoup, les dents bonnes s'altèrent rapidement quelques mois après leur entrée à l'école et rien n'arrête les progrès du mal que l'interruption des études. Cela résulte-t-il de ce que le cerveau consomme les aliments phosphatés destinés aux dents, ou de ce que la santé générale souffre de l'excès du travail?

« Le Dr Harlan affirme que le travail prématuré nuit beaucoup au développement des dents. Chez les écoliers dont les succès sont remarquables, la carie est fréquente; chez les enfants envoyés tout petits à l'école, souvent l'éruption des dents définitives est prématurée et celles-ci sont de mauvaise qualité.

« Il y a peut-être un excès dans les théories chimiques de la nutrition à attribuer à la dérivation des phosphates vers le cerveau les accidents dentaires dus à l'étude excessive et prématurée. Peut-être y a-t-il là plutôt un phénomène de congestion périphérique

1. *Bulletin de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle* (1883, tome VI, page 393).

qu'un fait de nutrition. Mais le fait de cette altération est vrai et n'a pas échappé à bien des praticiens ».

MM. les Drs Martin et Magitot qui, pendant de nombreuses années, ont donné des soins aux élèves de l'École polytechnique, le premier comme médecin, le second comme dentiste de cet établissement où le travail intensif est habituel, ont eu l'occasion de constater bien souvent la justesse de ces observations auxquelles ils ont apporté l'appui de leur expérience.

Les raisons que nous venons d'indiquer démontrent surabondamment la nécessité des soins de la bouche chez les enfants et les jeunes gens. Examinons maintenant comment ces soins leur sont donnés dans les établissements d'éducation secondaire.

II. — Conditions dans lesquelles les élèves des collèges peuvent prendre les soins de la bouche

L'enquête à laquelle nous nous sommes livré a été forcément incomplète. Elle a porté sur 18 établissements dont 10 lycées et collèges municipaux et 8 collèges et institutions libres. C'est peu eu égard au nombre total des établissements d'instruction; c'est suffisant toutefois pour permettre de se faire une idée générale des conditions dans lesquelles se trouvent les élèves relativement aux soins qui nous préoccupent et de formuler en connaissance de cause certains desiderata.

Mais avant d'exposer les constatations qu'il nous a été donné de faire, nous tenons à remercier M. le vice-recteur de l'Université de Paris qui a bien voulu nous accorder l'autorisation de visiter quelques lycées et à exprimer également à MM. les proviseurs, directeurs et économes des différents établissements dans lesquels nous nous sommes présenté, tous nos remercîments pour la complaisance avec laquelle ils se sont prêtés à nos investigations.

Nous tenons aussi à reconnaître avant de formuler certaines critiques qui sont la raison d'être de cette étude, que les lacunes observées ne sont pas leur fait. Chargés d'occupations multiples, obligés de porter leur attention sur les sujets les plus divers parmi lesquels ceux relatifs à l'enseignement tiennent aux yeux des parents eux-mêmes la première place, les directeurs de collèges n'ont pas cru devoir attacher un intérêt particulier à une question

d'hygiène qui semble n'avoir qu'une minime importance. Mais nous sommes heureux de reconnaître que les quelques considérations que nous avons développées devant eux les ont trouvés attentifs et qu'ils ont accueilli avec bienveillance les idées que nous avons exprimées.

C'est le résultat de ces visites et de ces entretiens que nous allons exposer, aussi brièvement que possible, tout en entrant dans quelques détails qui paraissent n'être pas sans intérêt.

1° Les élèves possèdent-ils en général les objets nécessaires aux soins de la bouche? Ces objets, réduits au strict minimum, sont, ainsi que nous l'avons dit plus haut, *une brosse, de la poudre dentifrice et un verre.*

Presque tous les collèges indiquent sur leur prospectus la brosse à dents parmi les objets que les élèves doivent posséder et qui leur sont remis soit par l'établissement, en même temps que le trousseau, soit par les parents. Il n'est qu'exceptionnellement fait mention du verre que fournissent deux ou trois collèges, et jamais de la poudre dentifrice.

Mais nous croyons pouvoir avancer que dans aucun établissement la possession de la brosse à dents n'est *vraiment obligatoire*, en ce sens que les enfants ne sont pas tenus de justifier qu'ils en ont une et qu'ils s'en servent.

Ce n'est pas à dire que le lavage de la bouche soit une opération inusitée chez les élèves des lycées et collèges; elle y est du moins en général assez négligée. On peut s'en convaincre aisément en constatant l'absence très fréquente des brosses à dents ou leur déplorable état d'entretien qui laisse supposer un usage des plus intermittents. Il y a à cet égard entre les collèges des différences très marquées. Dans quelques-uns, d'ailleurs en petit nombre, la plupart des enfants ont un verre, une brosse, quelques-uns même de la poudre et de l'eau dentifrice. Ces collèges ne sont pas toujours, comme on pourrait le croire, ceux dont la clientèle se recrute dans les familles où les habitudes de propreté semblent devoir être le plus en honneur. Ce sont surtout ceux où, par l'installation heureuse des lavabos, on a facilité aux élèves la possession et l'usage des objets nécessaires aux soins de la bouche. Cette question de pratique est, à notre avis, très importante.

2° Ou sont placés les objets de toilette? Lorsqu'ils sont

fournis par l'établissement, ce qui est pour les lycées le cas le plus fréquent, ces objets sont remis aux élèves dans un coffret en bois divisé en plusieurs cases. Le coffret est placé au dortoir sur la table de nuit ou dans un placard à la tête du lit.

Nous avons ouvert un certain nombre de ces coffrets réglementaires et, le plus souvent, nous avons trouvé confondus dans une promiscuité regrettable la brosse à cheveux, la brosse à dents, le démêloir, le peigne fin, le tout dans un état de saleté des moins engageants.

On ne saurait s'étonner qu'une boîte qui renferme à l'ordinaire ces objets ne s'encrasse assez vite et que la brosse à dents en contact avec eux ne puisse être vraiment propre [1]. Ajoutons que replacée dans le coffret aussitôt après avoir servi, cette brosse ne peut sécher.

Le maintien des objets de toilette auprès du lit des élèves présente un autre inconvénient plus grand que ceux que nous venons de signaler, c'est la difficulté qu'ils ont à s'en servir.

Dans la plupart des établissements que nous avons visités et notamment dans les lycées, les lavabos ont été installés avec soin. Presque partout les élèves ont une cuvette individuelle. Ces cuvettes en fonte émaillée, encastrées dans de larges tablettes en marbre blanc, sont grandes et d'un entretien facile; elles se remplissent par un robinet donnant de l'eau à volonté et se vident au moyen d'un autre robinet en communication avec la partie la plus profonde. Les lavabos sont en général placés aux extrémités des dortoirs et, toutes les fois que cela est possible, dans un local séparé; il en est ainsi dans tous les lycées neufs.

Cette installation, très satisfaisante sous certains rapports, est malheureusement incomplète en ce sens que les élèves doivent apporter de leur lit à l'endroit souvent assez éloigné où ils procèdent à leur toilette, un savon, une brosse à dents, un verre, de la poudre dentifrice, quelques-uns de l'eau dentifrice et une éponge, bref une foule d'objets dont le transport leur paraît si compliqué que beaucoup s'en abstiennent.

Dans deux des collèges libres que nous avons vus, l'organisation est différente : Les élèves font leur toilette sur leur table de nuit où

1. Quelques élèves mettent leur brosse dans un étui en caoutchouc; ce tissu s'altère promptement et au bout de peu de temps brosse et étui répandent une odeur mauvaise.

est placée une étroite cuvette en faïence; ils ont pour cela un litre à un litre et demi d'eau contenue dans un broc ou versée à l'avance dans la cuvette. Les enfants n'ont donc pas à transporter au lavabo les objets qui leur sont nécessaires, mais l'installation n'en est pas moins défectueuse : la quantité d'eau qu'ils ont à leur disposition, à peine suffisante pour se laver, ne leur permet pas de prendre, le soir tout au moins, les soins de la bouche, et ils n'ont, en dehors de leur vase de nuit, aucun récipient où ils puissent jeter l'eau dont ils se seraient servi [1].

Dans quelques établissements que nous nous plaisons à citer, les lycées Janson de Sailly, Michelet, Lakanal, les écoles Albert-le-Grand et Lacordaire, les objets de toilette sont placés au lavabo soit dans un meuble spécial, soit sur une tablette de marbre ou de bois fixée au-dessus des cuvettes. Nous reviendrons avec plus de détails sur cette disposition [2].

III. — Mesures a prendre en vue d'assurer les soins de la bouche dans les collèges.

Les constatations que nous avons faites et que nous venons de résumer, montrent que les soins de la bouche laissent beaucoup à désirer dans les collèges. Mais il serait si facile de remédier à cette situation et nous avons rencontré chez les directeurs de ces établissements un si grand désir d'être utiles aux élèves, que nous ne doutons pas qu'on ne puisse la modifier de la manière la plus heureuse.

1. Dans un grand collège libre des environs de Paris où cependant les dortoirs sont vastes et bien aérés, on a jugé préférable de supprimer le vase de nuit en raison de l'odeur nauséabonde que répandait le matin au réveil toute cette urine accumulée. On a installé des urinoirs absolument inodores à l'extrémité de chaque dortoir. Cet exemple ne pourrait-il pas être imité avec avantage? Malgré les précautions prises dans la plupart des collèges pour nettoyer les vases et aérer les tables de nuit, nous pensons que l'hygiène y gagnerait.

2. Nous devons faire une mention à part de deux établissements où les élèves ont, au point de vue de l'organisation matérielle, toutes les facilités nécessaires pour prendre matin et soir les soins d'hygiène de la bouche. Dans le premier, un collège municipal, chaque élève a une chambre contenant une table à toilette ; dans le second, un collège libre de Versailles, une élégante petite table à toilette en pitchepin et en marbre est placée à la tête de chaque lit. La cuvette est à renversement ; elle est surmontée d'une tablette en marbre sur laquelle sont disposés les objets de toilette ; l'eau coule à volonté.

Nous allons indiquer ce qui nous paraîtrait devoir être fait à cet égard. Nous ferons connaître en même temps les objections qui nous ont été adressées; elles ont leur valeur en raison de l'autorité et de l'expérience des hommes qui les ont formulées. Qu'on veuille bien nous pardonner d'entrer dans autant de détails, nous ne les croyons pas dénués d'importance.

1° Il y aurait lieu de rendre obligatoire pour chaque élève la possession d'un verre, d'une brosse a dents et d'une boite a poudre dentifrice [1]. La brosse a dents devrait être renouvelée au commencement de chaque trimestre. — Il suffirait, pour assurer l'exécution de cette prescription, d'indiquer sur le propectus que ces objets seront compris dans le trousseau ou fournis d'office aux élèves qui n'en auraient pas été pourvus par leurs parents.

Il faudrait en outre s'assurer que tous les élèves en sont munis.

On nous a fait observer que le verre se brisant facilement, il serait peut-être préférable de le remplacer par un gobelet. Verre ou gobelet peu importe, mais le verre est plus propre et n'est-il pas à craindre que le gobelet ne soit distrait par l'élève pour servir à d'autres usages ?

2° Le verre, la brosse a dents et la poudre dentifrice, ainsi que les autres objets de toilette, savon [2], peignes, brosse a cheveux et éponges, devraient être placés au lavabo sur une tablette de marbre ou dans un casier. — La présence des objets de toilette au lavabo présente de nombreux avantages :

a) Elle permet de s'assurer facilement de leur existence et de constater leur état d'entretien ;

b) Elle oblige les élèves qui se savent surveillés et dont l'amour-propre est en jeu, à les conserver dans un état de propreté satisfaisant. Nous avons observé à cet égard une différence marquée entre les objets placés au lavabo sur des tablettes et ceux enfermés dans le coffret réglementaire, ces derniers étant, ainsi que nous l'avons dit, en général fort sales.

c) Ces objets s'aèrent; les éponges et les brosses à dents sèchent.

1. La poudre dentifrice préparée d'après la formule indiquée par le dentiste du collège, pourrait être fournie par l'établissement pour lequel cela ne constituerait pas une grande dépense.

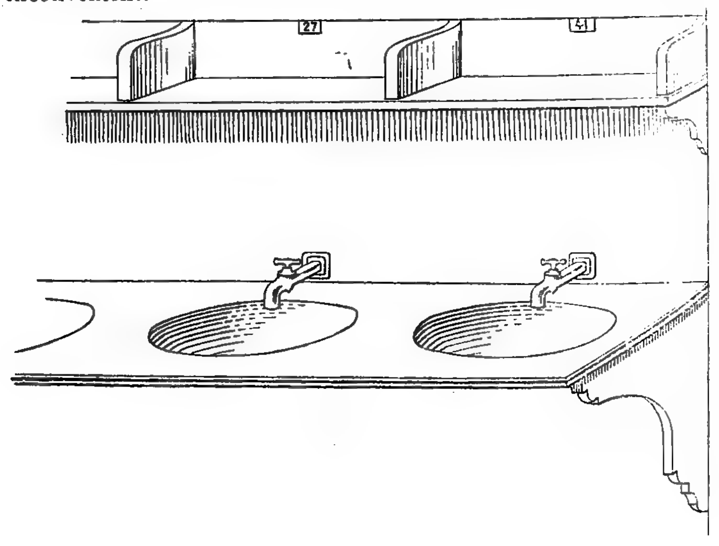
2. Il serait à souhaiter que le collège fournisse à chaque élève un porte-savon.

d) Enfin, les élèves les ayant sous la main, sont par cela même incités à s'en servir. Nous en avons la preuve par les constatations que nous avons faites dans les établissements où est adoptée la mesure très simple dont nous souhaitons la généralisation.

Cependant cette disposition a provoqué, de la part du proviseur et de l'économe d'un lycée de Paris, l'objection suivante : si les objets de toilette n'étaient plus enfermés dans les tables de nuit ou les placards, les élèves ne les conserveraient pas ; leurs camarades se les approprieraient ou les jetteraient par les fenêtres.

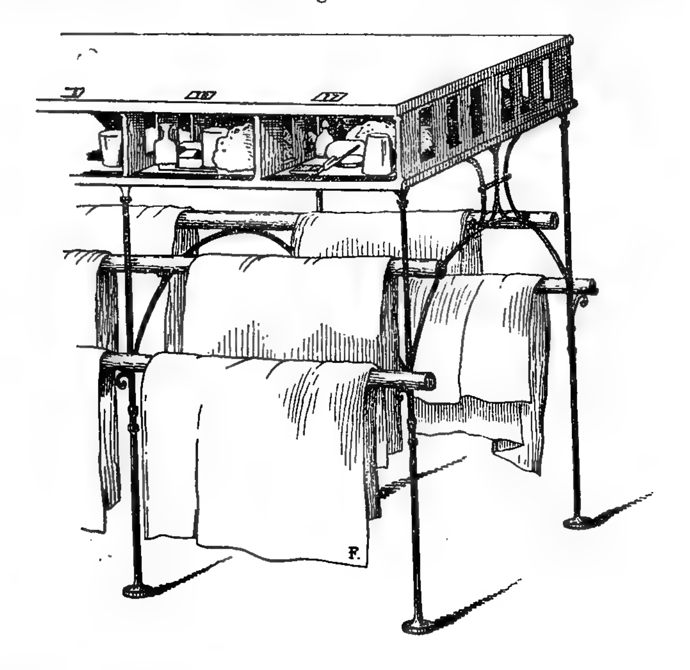
Ces craintes nous paraissent exagérées : à l'exception du verre et du savon, les objets dont il s'agit sont strictement personnels et on n'a généralement pas l'idée d'emprunter la brosse à dents de son voisin. Quant aux actes de vandalisme, ou plutôt d'étourderie qui sont en effet assez fréquents dans les collèges, les élèves ne les commettront pas aux dépens de leurs affaires de toilette si, dès l'enfance, ils ont été habitués à s'en servir.

Nous devons ajouter que nous avons présenté nous-même cette objection à plusieurs proviseurs et économes qui n'ont pas pensé qu'il y eût lieu de s'y arrêter. En tout cas, la meilleure réponse est l'exemple de ce qui se fait dans quelques établissements où la présence des objets de toilette au lavabo n'a jamais donné lieu à aucun inconvénient.



Revenons maintenant sur la disposition qui permet de réaliser pratiquement ce desideratum : elle est fort simple. Elle consiste à fixer au-dessus des cuvettes une tablette en marbre de 15 centimètres environ de largeur et présentant des séparations verticales correspondant aux cuvettes, de façon à ce que chaque élève dispose d'une place bien délimitée et portant son numéro. Il importe que les tablettes soient en marbre et non en bois, comme dans deux des collèges que nous avons cités, parce que l'entretien est plus facile et la propreté plus grande.

Si les cuvettes n'étaient pas adossées au mur ou bien si leur nombre étant inférieur à celui des élèves, on se trouvait dans l'impossibilité de placer au-dessus de chacune une tablette individuelle[1], on aurait recours au meuble ingénieux dont nous donnons le des-



sin et qui a été construit d'après les indications de M. l'économe de Janson de Sailly.

1. Dans ce cas on pourrait également augmenter le nombre des séparations que porterait la tablette ; deux cases correspondraient à une seule cuvette.

Dans ce bel établissement où toutes les questions d'hygiène sont l'objet d'une attention particulière, les lavabos sont placés hors des dortoirs. Au milieu de chacune des grandes pièces affectées à cet usage, est un meuble dont la partie supérieure comprend des cases de 16 centimètres de hauteur, sur 25 de largeur et 30 de profondeur; le dessous de chaque case est formé d'une plaque de faïence qui peut se nettoyer aisément; les parois sont faites de planchettes ajourées à travers lesquelles l'air circule; le dessus est plein. Chaque case porte, fixé dans une armature métallique d'où il peut être retiré, le numéro de l'élève. Au-dessous se trouve la serviette de toilette placée sur une traverse en bois.

3° Les élèves devraient être tenus de prendre matin et soir les soins de la bouche. — En disant que les élèves *devraient être tenus*, nous n'entendons pas que les surveillants seraient obligés de s'assurer que chacun d'eux s'est lavé la bouche et les dents avec le soin désirable; ce serait demander l'impossible. Mais nous souhaitons qu'au lieu de borner leur rôle au maintien de l'ordre, les surveillants veillent à ce que, d'une façon générale, les élèves procèdent à cette opération comme au reste de leur toilette, et qu'ils rappellent à l'ordre ceux dont ils constateraient la négligence.

Nous ne désirons pas qu'il soit pris à l'égard de ces derniers des mesures coercitives. Ce n'est pas par la rigueur mais par la persuasion qu'on obtient l'observation des pratiques de l'hygiène; puisqu'elles procèdent de la science, il faut pour les faire admettre, s'adresser à l'intelligence et au raisonnement. On doit cependant attendre beaucoup de l'habitude. Si préparés à recevoir ces notions que soient les élèves des collèges, on ne saurait oublier que ces enfants traversent vers 14 ou 15 ans, c'est-à-dire au moment de la période de transformation, une sorte de crise morale caractérisée par une certaine indiscipline et un état particulier d'esprit qui les porte à se soustraire à toute direction. C'est à ce moment que les initiateurs des mesures d'hygiène risquent de n'être pas bien accueillis, et c'est évidemment à une préoccupation de cet ordre qu'obéissaient les maîtres distingués dont nous rappelions tout à l'heure les craintes.

On n'aura rien de semblable à redouter si l'on a soin d'inculquer aux enfants, dès leur entrée en pension, les notions d'hygiène corporelle que nous savons nécessaires. Dans presque tous les collèges,

et notamment dans les lycées, les petits enfants sont assistés par des femmes pour leur toilette du matin et du soir. Il est donc bien facile de leur faire donner les soins de la bouche et de les accoutumer ainsi à les prendre eux-mêmes. Lorsqu'ils auront contracté cette habitude, ils la conserveront non seulement pendant leurs études mais après leur sortie du collège, qui aura vraiment rempli à leur égard son rôle éducateur.

Ces considérations nous ont un peu éloigné de notre point de départ. Deux questions restent encore à examiner.

Les élèves ont-ils le temps de se laver la bouche? Dans les lycées, ils disposent en général d'une demi-heure pour s'habiller ; c'est largement suffisant. Mais dans beaucoup de collèges il ne leur est accordé que 20 minutes, 15 minutes même. Il n'est pas possible de procéder en un temps aussi court à une toilette sérieuse.

Le second point est relatif au *lavage de la bouche le soir*. Cette pratique qui a, ainsi que nous l'avons dit dans la première partie de ce travail, une importance de premier ordre, constituerait une innovation. Nous la croyons cependant très facilement réalisable : il suffirait qu'avant de gagner leur lit, les élèves fussent conduits au lavabo.

Nous avons demandé à tous les proviseurs et directeurs des établissements que nous avons visités, s'ils jugeaient qu'il y eût des inconvénients, notamment au point de vue de la discipline, à ce que cette mesure fût rendue obligatoire.

Il nous a été répondu presque unanimement que rien ne s'opposait à ce que les élèves pussent avant de se coucher se nettoyer la bouche et les dents. MM. les proviseurs de lycées ont simplement formulé cette restriction fort naturelle, que cette pratique, entraînant une modification aux règlements, ne pourrait être adoptée sans un ordre supérieur.

Cependant quelques objections nous ont été présentées que nous demandons la permission de reproduire :

Un proviseur, le même dont nous avons dit les craintes à propos de la présence au lavabo des objets de toilette, nous a fait observer que la discipline pourrait avoir à souffrir de cette innovation. « En été, nous a-t-il dit, on a déjà beaucoup de peine à faire coucher les élèves, les grands surtout; si on les conduit au lavabo, quelques-uns voudront en profiter pour faire une toilette complète.

Il est préférable de ne pas leur fournir de prétextes à nouveaux retards. »

C'est la seule objection de cet ordre qui nous ait été adressée. Les autres concernent la difficulté qu'il y aurait à faire ouvrir le soir les robinets du dortoir, éclairer les lavabos, nettoyer les cuvettes lorsque les élèves s'en seraient servis. Mais après avoir indiqué ces légers inconvénients, nos interlocuteurs étaient les premiers à ajouter qu'il suffirait de donner au personnel des instructions en conséquence. En ce qui concerne le nettoyage des cuvettes, les élèves peuvent y procéder eux-mêmes, puisque l'eau coule à volonté.

C'est cependant sur ce dernier point que porterait la difficulté, non pour les lycées et autres établissements dans lesquels l'organisation des lavabos est satisfaisante, mais pour les collèges où les élèves n'ont à leur disposition qu'une cuvette en faïence et une quantité d'eau parcimonieusement mesurée. Il y aurait évidemment là quelques réformes à effectuer.

IV. — Soins donnés au collège par le dentiste.

A tous les établissements importants d'instruction secondaire est attaché un chirurgien-dentiste ; il vient au collège une fois par semaine et s'y tient à la disposition des élèves qui réclament ses soins.

Il résulte des considérations générales dans lesquelles nous sommes entré au début de cette étude, que l'intervention du dentiste ainsi comprise est tout à fait insuffisante. Nous avons vu à quels dangers particuliers sont exposées les dents des enfants et de quelle importance sont pour eux les soins donnés à propos. Nous avons dit qu'il ne faut pas compter sur l'avertissement tardif de la douleur parce qu'au moment où elle se fait sentir, les lésions sont parfois très considérables. Le rôle du dentiste doit être surtout préventif.

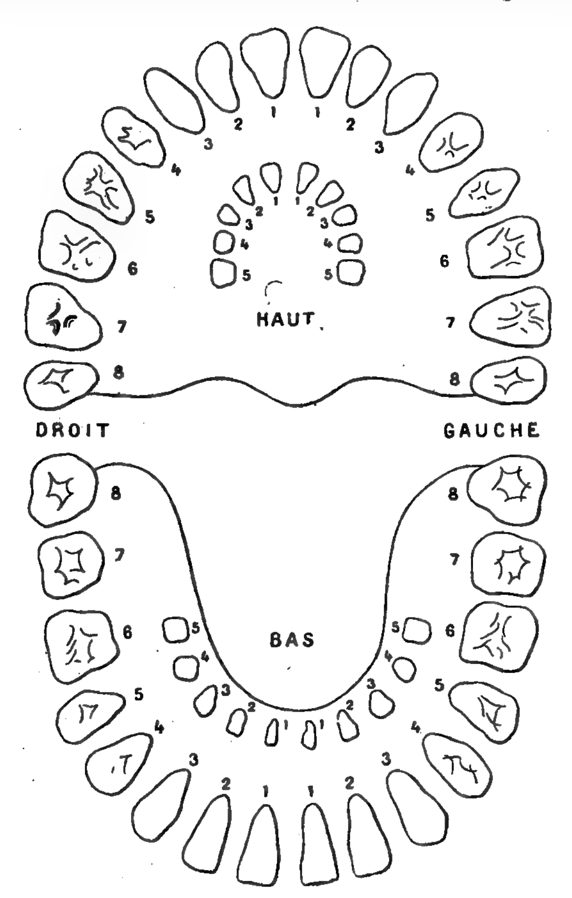
Ainsi l'ont compris les directeurs de quelques établissements, parmi lesquels nous citerons le lycée Montaigne, les collèges Rollin, Chaptal et Sainte-Barbe, l'école Albert-le-Grand et le collège Saint-Jean à Versailles.

Tous les élèves sont obligatoirement examinés une fois par an dans les trois premiers établissements, deux fois par an à Sainte-

Barbe ; dans les deux derniers collèges une visite générale a lieu au commencement de chaque trimestre.

Bien entendu, il ne s'agit là que d'un *simple examen*. Sauf le cas d'urgence, les opérations reconnues nécessaires ne sont pratiquées que sur l'autorisation des parents, qui restent libres de conduire leur enfant chez un dentiste de leur choix. Le collège se borne à les prévenir de l'utilité qu'il y aurait à lui procurer des soins.

Dans plusieurs établissements, cet avis est donné aux parents sous une forme assez saisissante et qui nous paraît très pratique ; sur la feuille adressée aux familles se trouve une figure schéma-



tique que nous reproduisons ici et qui représente les dents des deux mâchoires pour la première et la deuxième dentition.

Le dentiste désigne, au moyen d'un signe quelconque, le point lésé ; en même temps il mentionne dans une colonne spéciale la nature de l'intervention qui lui paraît nécessaire. Ces renseignements sont complétés par l'indication du prix des différentes opérations, prix convenu avec le collège.

Sur le second feuillet se trouve une formule imprimée par laquelle les parents autorisent le collège à faire donner les soins qui ont été indiqués. Ils n'ont qu'à la détacher, à la signer et à la retourner au directeur, à moins qu'ils ne préfèrent accompagner eux-mêmes leur enfant chez leur dentiste ou encore, ce qui n'est pas rare, ne tenir aucun compte de l'avis qui leur a été donné. Dans ce dernier cas, le collège peut du moins décliner toute responsabilité.

Une visite générale du dentiste, renouvelée au commencement de chaque trimestre, telle est la mesure rationnelle que nous voudrions voir adopter dans tous les collèges. Une visite annuelle n'est pas suffisante parce qu'il peut se produire d'une année à l'autre de graves lésions. Cette mesure rencontre d'ailleurs l'assentiment général des chefs d'établissements avec lesquels nous nous en sommes entretenus. Nous citerons cependant quelques objections qui nous ont été faites.

On a exprimé la crainte de voir pratiquer des opérations dont la nécessité ne serait pas suffisamment établie. La compétence et l'honorabilité des praticiens attachés aux établissements scolaires permettent d'écarter l'hypothèse de semblables abus. Quel intérêt d'ailleurs les dentistes auraient-ils à indiquer comme nécessaires des soins qu'ils ne seront peut-être pas appelés à donner, et les parents ne demeureront-ils pas libres de faire à cet égard ce qu'ils jugeront convenable ?

La question de dépense a été également mise en avant ; les dentistes ne reçoivent en général des collèges qu'une faible indemnité ; voudront-ils accepter ce surcroît de travail ? Nous ferons observer que l'examen seul des dents étant gratuit pour les élèves, les opérations seraient naturellement rétribuées et ces interventions plus nombreuses compenseraient pour le dentiste la perte de temps résultant de l'examen. Si cependant l'augmentation de l'indemnité accordée à ce praticien était jugée nécessaire, elle constituerait

pour le collège une charge peu considérable eu égard aux avantages qui en résulteraient.

Peut-être objectera-t-on aussi que le collège, en faisant examiner la bouche des enfants, leur impose une perte de temps et prend un soin qui n'appartient qu'aux parents eux-mêmes. De la perte de temps nous ne parlerons pas ; un quart d'heure, une demi-heure par trimestre, tout au plus. Si les élèves n'en perdaient jamais davantage !

Quant à l'action des parents, elle est souvent bien insuffisante et le collège, en se substituant à eux, rendra dans beaucoup de cas, aux enfants, un service appréciable.

Ces préoccupations ne sont pas indignes des hommes qui se consacrent à l'enseignement ; il n'est pas moins précieux pour les enfants d'avoir une bonne santé qu'une bonne instruction et tout ce qui peut contribuer à les rendre plus robustes est digne de l'attention des éducateurs.

C'est ainsi que l'Université comprend sa mission ; chaque jour elle réalise dans les établissements qu'elle dirige des améliorations importantes[1] et plusieurs lycées nouveaux sont, au point de vue de l'hygiène, de véritables modèles.

Aussi nous plaisons-nous à espérer que les desiderata que nous croyons devoir formuler au sujet des soins de la bouche et des dents seront pris en considération. Nous nous sommes efforcé de ne proposer que des mesures rationnelles et d'une réalisation facile; nous estimons que leur adoption constituerait un progrès.

SUR UNE CAUSE PROBABLE DE FIÈVRE TYPHOIDE A BASTIA[2],

Par M. le Dr RAMARONI,
Chirurgien de l'hospice, médecin du lycée de Bastia.

Dans le courant du mois de mars dernier, une note, parue dans un des organes de la presse locale, appelait l'attention de

1. Nous citerons en particulier l'organisation des bains-douches où les élèves sont conduits tous les quinze jours; dans l'intervalle ils prennent un bain de pieds.

2. Ce mémoire a été lu à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, dans la séance du 23 mai 1897 (Voir page 653).

l'autorité administrative sur des cas de fièvre typhoïde, pour la plupart suivis de décès, qui s'étaient manifestés en ville. Le journaliste, se faisant l'interprète de l'opinion émise, peut-être, par un médecin, ou exprimant l'avis d'un *reporter* à court de copie, n'hésitait pas à déclarer la ville contaminée et en proie à une véritable épidémie de fièvre typhoïde.

Aussi, grande était la panique qui avait gagné surtout la partie intelligente de la population. Certaines données de la science sont, heureusement, passées dans le domaine public, il est aujourd'hui reconnu que les eaux potables sont le véhicule le plus certain du bacille typhique, et, dès lors sans réflexion ni contrôle, les sources de la ville, réputées contaminées, furent proscrites de certaines tables ; il en est même qui n'hésitèrent pas à se priver de lait, dans la crainte qu'il ne fût additionné d'eau impure.

Cependant, la classe pauvre qui ne peut se désaltérer, d'habitude, qu'à la fontaine, était peut-être la moins frappée au cours de cette prétendue épidémie.

Une réunion du conseil d'hygiène et de salubrité publique de l'arrondissement fut provoquée, et l'assemblée discuta longuement sur la question mise à l'ordre du jour. Des différents avis émis par les médecins présents à la séance, et apportant le résultat des observations de leur pratique privée ou hospitalière, il se dégagea la conclusion que les faits notés ne pouvaient constituer ce qu'il est convenu d'appeler une épidémie.

En effet, les agglomérations ou collectivités d'individus, vivant en société, soumis au même régime tels que les militaires à la caserne, les pensionnaires du lycée ou des institutions particulières, les différentes communautés religieuses n'avaient présenté aucun phénomène d'empoisonnement typhique. Les manifestations de la maladie se montraient dans les quartiers les plus opposés ou diversement orientés, et, pour ainsi dire, aux quatre points cardinaux de la ville. Cette dernière donnée peut facilement se vérifier par l'examen du tableau de la mortalité correspondant à la période de temps à laquelle se rapportent ces observations.

Une autre remarque résulte de cet examen, c'est que les cas de fièvre typhoïde qu'on a eu à déplorer se sont montrés isolés, non seulement dans une même maison se composant de cinq à six étages, abritant de dix à douze ménages et subissant, par conséquent, les mêmes influences, mais dans la même famille, et, Dieu

sait si les mesures d'hygiène, d'antiseptie ou de vulgaire propreté se trouvent mal comprises ou négligées.

Au cours de sa séance le conseil d'hygiène se demanda si les eaux potables mises à la disposition de l'habitant devaient être incriminées; examinons, à notre tour, cette question.

Les eaux dont la ville dispose proviennent de trois sources ou origines principales; ce sont les eaux de *Suerta*, de *Paratojo* et les eaux dérivées du torrent du *Bevinco*, employées habituellement comme eaux de lavage.

Les eaux de *Suerta*, reçues dans une canalisation en poterie cimentée dans leur parcours *extra muros*, parviennent aux réservoirs et, de là, circulent dans l'intérieur de la ville dans des tuyaux de fonte. Ces eaux se trouvent être, pendant les saisons d'hiver et du printemps, en quantité suffisante pour alimenter la population entière, et, si nous en croyons les déclarations de M. le maire, affirmées au sein du conseil d'hygiène, elles étaient, en ce moment, débitées à l'exclusion de toutes autres par nos fontaines publiques. Mais, pendant l'été, ces eaux sont moins abondantes, et une partie de la population, celle de la basse ville, reçoit en grande partie les eaux de *Paratojo* qui, par une canalisation spéciale en fonte, venant s'aboucher à la conduite de la première source, en occupent presque exclusivement les ramifications les plus basses sans pouvoir remonter la pente par suite d'une différence de niveaux qu'elles ne sauraient détruire.

L'eau dérivée du *Bevinco*, que l'analyse hydrosimétrique démontre meilleure que la précédente très chargée en éléments calcaires, ne saurait être à l'abri de tout reproche au point de vue de sa teneur bactériologique, étant donné son origine : elle ne sert généralement que pour le lavage et l'arrosage. Cette eau, canalisée dès le barrage, est reçue en ville sous pression et distribuée dans les ménages par les soins d'une compagnie concessionnaire.

A ces trois sources d'eau principales existant en ville il convient d'en ajouter quatre autres dont une ne dessert que l'hôpital militaire et une borne fontaine située sur le parcours de sa canalisation, les trois autres, Favalelli, Saint-Charles et Moulin-Blanc surgissent et sont débitées sur place : toutes sont situées dans la basse ville.

En admettant que la contamination par le bacille d'Eberth se soit produite à la faveur et à la suite de l'usage d'eaux impures

ainsi que l'observation et les enquêtes le plus souvent le démontrent, de deux choses l'une, ou toutes les sources se trouvaient polluées ou quelques-unes seulement l'étaient. Si toutes les eaux de la ville avaient porté avec elles la bactérie infectante, cette condition, difficile à admettre, expliquerait certainement les manifestations de la maladie dans les divers quartiers de la ville, mais il resterait encore à expliquer pourquoi l'infection n'a revêtu aucun caractère épidémique, et pourquoi les collectivités d'individus, vivant en commun et usant de la même eau potable, sont restés indemnes. Si, d'autre part, une des sources se trouvait seule contaminée, l'explosion des accidents et phénomènes qui constituent la fièvre typhoïde se serait évidemment montrée de préférence dans la région de la ville ou dans le quartier soumis à l'usage de l'eau bactériologiquement mauvaise.

A ces données vient s'ajouter un autre élément qui résulte de l'observation et des constitutions médicales notées en ville, suivant les lieux et les saisons, ainsi que de l'examen des tableaux de la mortalité et des causes de décès. Il est à remarquer que les manifestations de la fièvre typhoïde se montrent de préférence dans notre ville à une époque de l'année à peu près fixe, et correspondant à la période de temps pendant laquelle la population dispose largement d'une eau de source excellente (l'eau de *Suerta*) que le lycée, servant, pour ainsi dire, de témoin, reçoit en tout temps, du reste, à l'exclusion de tout mélange ou de tout autre source. Placé à la tête du service médical de cet établissement, nous n'avons jamais noté aucun accident typhique, sauf un cas remontant à quatre ans environ, et frappant un élève au retour de vacances. Cette circonstance tendrait à démontrer que l'eau de *Suerta*, sûrement non contaminée au lycée qui la reçoit par canalisation, spéciale il est vrai, mais provenant du même réservoir qui alimente les bornes fontaines de la ville, est à l'abri de tout soupçon, bien que l'amenée de cette source aux réservoirs se fasse par tuyaux en poterie mal joints et peu étanches.

Dans cette recherche des causes du mal devons-nous incriminer le déplorable système du tout-à-l'égout, à la cour ou à la rue même qui, dans certains quartiers, détermine de véritables foyers d'infection. Certes il nous est arrivé d'observer, pendant l'été, et mieux encore après des pluies d'orage, des états fébriles simulant par leurs phénomènes l'empoisonnement paludique, qui ne recon-

naissaient d'autre cause que les miasmes absorbés sans sortir du domicile recevant les émanations d'une cour malpropre. La constitution géologique des assises de notre ville se prête, du reste, à merveille à la culture des germes et bacilles infectieux. La montagne du *Pigno* avec ses contreforts prend son origine à quelques mètres de la grève maritime ; une faible couche de terre perméable recouvre le roc assez escarpé sur lequel s'étage la ville. C'est dans cette couche de terre que sont établis les égouts qui se rendent à la mer. Ces conduites souterraines construites, pour la plupart, en mauvaise maçonnerie, sont loin d'être étanches, et leur contenu liquide s'épand dans le sous-sol, surtout depuis que, par l'amenée des eaux du *Revinco*, on dispose dans les ménages d'une plus grande quantité d'eau.

Mais, quand il s'agit de bacille typhique, nous ne pensons pas que l'on puisse faire revivre ni invoquer l'ascension des germes enfouis dans le sol, d'après la théorie de Pettenkofer (Grundswasser Théorie), suivant les oscillations de la nappe aqueuse souterraine.

Ces germes, cependant, très vivaces, peuvent être dilués et entraînés, surtout après de fortes pluies, et, par suite, contaminer les eaux de nos fontaines. Il ne saurait en être ainsi, croyons-nous, pour les eaux qui de la montagne sont reçues en ville dans des conduites métalliques, mais trois fontaines existent, avons-nous dit, situées dans différents quartiers de la basse ville dont l'eau captée et débitée sur place pourrait être contaminée par suite de leur situation en contrebas de terrains sur lesquels s'élèvent de hautes maisons d'habitation. Or, il n'est pas à notre connaissance que les quartiers dont la population dispose de l'eau de ces sources, que nous n'hésitons pas à tenir pour suspectes, aient jamais présenté, au point de vue de la contamination qui nous occupe, une susceptibilité plus grande ou des troubles gastro-intestinaux plus manifestes.

Nous sommes loin de vouloir attaquer ou essayer d'entamer le faisceau de preuves qui militent en faveur de la contamination par les eaux impures dans les manifestations typhiques ; nous admettons volontiers que, sinon entraîné par les eaux, le bacille d'Eberth peut être charrié par l'air et disséminé dans une ville malpropre et hantée par les vents, mais nous nous demandons, après un examen consciencieux de la situation médicale, si une autre cause d'infection n'est pas à rechercher.

Transportés par le vent ou vivant dans l'eau ayant servi à l'arrosage, le bacille a été décelé sur les légumes et plantes potagères; son existence est donc possible dans tout produit comestible qu'une eau polluée a pu contaminer. Cette conception a cessé d'être une hypothèse depuis que les huîtres élevées dans des parcs mal tenus ont révélé la présence du bacille d'Eberth.

Mois de..........	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	TOTAL par année.
1893 Décès du mois....	69	46	55	50	58	58	60	60	44	50	69	53	
Fièvre typhoïde...	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	2	1	8
1894 Décès du mois....	58	80	74	47	53	54	57	44	39	48	57	61	
Fièvre typhoïde...	0	0	3	0	2	0	0	0	1	1	1	0	8
1895 Décès du mois....	59	67	84	56	55	41	57	53	41	71	40	61	
Fièvre typhoïde...	2	1	3	2	1	0	3	0	0	0	0	1	13
1896 Décès du mois....	51	62	54	50	43	51	58	45	31	45	42	49	
Fièvre typhoïde...	2	2	2	1	0	2	0	0	0	0	0	2	11
1897 Décès du mois....	55	42	46	43	»	»	»	»	»	»	»	»	
Fièvre typhoïde...	0	0	2	0	»	»	»	»	»	»	»	»	2
Total pour la période...........	4	3	10	4	4	3	3	1	1	2	3	1	42

A la suite de ces recherches, nous croyons devoir indiquer comme vecteurs de ce bacille ou comme nouvelle cause de fièvre typhoïde dans notre ville, divers mollusques, coquillages, etc., dits *fruits de mer*, dont il est fait usage et même abus à certaines époques de l'année signalées par des manifestations plus nombreuses de l'infection typhique.

C'est du mois de décembre au mois d'avril que nous notons, en effet, le plus grand nombre de décès par fièvre typhoïde pendant la période de 1893 à nos jours.

Pendant les mois précités paraissent comme hors-d'œuvre sur la table de certains amateurs ou gourmets, la *Patella cœrulea* (Pa-

telle vulgairement nommée *Lepas*), mollusque gastéropode de l'ordre des cyclo-branches ; le Vigneau ou Vignot ou guignette (Bigorneau) mollusque gastéropode, ordre des pectinibranches, famille des trochoïdes ; certains genres de Vénus (Clovisses) ; le Cardium édulé ; l'Actinie verte (Araignée de mer) anémone de l'ordre des zoanthaires, embranchement des cœlantérés.

Les pauvres gens qui, armés d'un couteau, recherchent patiemment et détachent du rocher baigné par la mer, les *patelles* et les *araignées de mer*, songent moins à s'en nourrir (ils ne réussiraient qu'à tromper la faim), qu'à se créer, en vendant ces produits, quelques ressources.

Or, exception faite pour quelques amateurs de pêche, c'est souvent sur les rochers qui bordent le littoral de la ville, où viennent déboucher les égouts qui souillent continuellement les eaux du rivage que cette industrie s'exerce ; c'est aux abords de l'abattoir que se trouvent en abondance les Actinies ; c'est dans la vase de nos étangs que pullule le Cardium ; c'est parfois dans les bas-fonds du vieux port qu'a lieu la pêche de certaines Clovisses.

Ces produits récoltés dans les conditions d'habitat que nous signalons, et livrés à la consommation sont certainement parfois préjudiciables à la santé ; quelques faits cliniques le démontrent.

Il n'est pas à la connaissance de nos vieux Bastiais que l'*araignée de mer* (actinie verte) ait jamais donné lieu à aucun accident, à la suite de son ingestion, quand elle a vécu dans des eaux claires et limpides. Or, des perturbations gastro-intestinales ont été notées qu'il a bien fallu rapporter à ce genre d'aliment quand, par exemple, dans une même famille prenant part en commun au dîner, ceux-là seuls qui n'avaient pas goûté à ce plat étaient indemnes. La provenance de ces anthozoaires récoltés au sein d'une eau impure, celle qui baigne les abords de la triperie et de l'abattoir de la ville, ne faisait pas de doute.

Ainsi que d'habitude, ce n'est pas à l'état naturel ou cru que ce genre de produit maritime est consommé, d'où, sans doute, l'atténuation des accidents notés ; mais il n'en va pas de même pour d'autres mollusques ou coquillages que nous avons signalés comme dangereux.

Les Patelles, le Cardium, les Clovisses sont consommés vivants avec une certaine quantité d'eau qui les imprègne et dont l'amateur se délecte.

Dans trois cas avérés de fièvre typhoïde, suivis de décès, observés au cours de cette année, notre enquête sur l'étiologie de l'affection que nous étions appelé à combattre nous a révélé l'usage fréquent, sinon journalier, des *patelles* ou autres coquillages pendant un grand nombre de jours qui avaient précédé l'invasion du mal ou la manifestation des premiers symptômes d'empoisonnement.

Notre prétention n'est certainement pas de vouloir, à la faveur de quelques observations, rapporter à une cause unique les manifestations typhiques observées dans notre ville, mais nous croyons fermement que l'usage des mollusques provenant d'une eau contaminée peut être une origine de fièvre typhoïde.

Nous le croyons surtout depuis que quelques-uns de ces produits de nos rivages ont fait l'objet d'expériences et d'examens bactériologiques.

Aux abords de l'abattoir et sur des rochers baignant dans les eaux souillées par le voisinage des bouches d'égout, nous avons fait pêcher des actinies vertes et des patelles ; les liquides provenant de ces mollusques ont servi à ensemencer du sérum sanguin.

Il n'a été nullement besoin, nous avons hâte de le dire, d'opérer une nouvelle descente sur les lieux, ni de procéder à une deuxième expérience ; la culture, revêtant l'aspect d'une bande crémeuse étendue sur la surface du tube incliné, s'est révélée très manifeste.

Sur le champ du microscope, après coloration, nous croyons avoir reconnu, à cette même culture, les caractères du bacille de la dothie-nentérie.

Nous avons voulu procéder à la contre-épreuve ; et, dans ce but, nous avons porté l'examen sur des patelles vivant dans un milieu apparemment non contaminé, loin de la ville, dans des eaux pures et limpides ; c'est en vain que nous avons ensemencé plusieurs tubes ; le résultat a été négatif : le sérum resté stérile ne nous a révélé, à l'examen, aucune colonie bactérienne.

Le doute ne nous paraît donc plus permis ; la présence du bacille d'Eberth étant démontrée dans les produits incriminés, quand ils vivent dans une eau impure ou souillée, leur usage peut donner lieu aux accidents typhiques.

On devra, par conséquent, s'inquiéter et s'enquérir de la provenance de ce genre de *hors-d'œuvre* avant de l'absorber, et, en tous cas, le rendre inoffensif, ainsi qu'on l'a prouvé, par un séjour préalable dans une eau pure.

Il serait néanmoins à désirer pour notre ville, dans un intérêt public d'hygiène et de salubrité, qu'il fût interdit de se livrer à la pêche de mollusques, coquillages quelconques, etc..., dans les parages contaminés.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 23 JUIN 1897.

Présidence de M. le Dr J. LUCAS-CHAMPIONNIÈRE.

PRÉSENTATIONS :

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dépose :

1° Au nom de M. Bechmann, une *Note sur un nouveau mode de construction des souterrains appliqué au collecteur parisien de Clichy ;*

2° De la part de M. Frantz Ritter von Gruber, d'ouvrages intitulés : *Skizze für einen Kleinen Gemeinde zù erbauende Krankenhaus* et *Gutachten, betreffend die Walh des Bauplatzes für ein in Brünn zù erbanendes Kinderspital.*

M. le Dr MANGENOT lit un mémoire sur *l'École primaire à Saint-Pétersbourg et à Moscou* (voir page 617).

M. le Dr NAPIAS communique un travail de M. le Dr RAMARONI : *Une cause probable de fièvre typhoïde à Bastia* (voir page 645).

M. le Dr FAIVRE donne lecture d'un travail sur *l'Hygiène de la bouche dans les collèges* (voir page 627).

DISCUSSION :

M. le Dr CAMESCASSE. — Je ne prends la parole à propos de l'intéressante communication de M. Faivre que pour insister sur un point

très limité de la question : je veux dire *la possibilité de nettoyer efficacement l'antre buccal par un simple savonnage quotidien.*

J'ai eu l'occasion de résumer ailleurs le *modus faciendi* et je demande à la Société de médecine publique la permission de lui lire ce résumé.

« La brosse à dents humide est passée sur le savon quelconque qui sert à la toilette et, de là, portée sur les dents sans qu'il y ait d'eau dans la bouche. La salive suffit à l'émulsion, de telle sorte qu'une mousse abondante remplit la bouche dès les premiers mouvements imprimés à la brosse qui est d'ailleurs maniée comme pour l'usage quotidien.

« Il faut, au moins les premières fois, être à jeun quand on se savonne la bouche, sans quoi l'effet nauséeux va jusqu'au vomissement soit dès le début, soit surtout quand la brosse s'adresse à la face interne des dernières molaires supérieures, et touche ainsi le voile du palais.

« Pour peu qu'il existe un état saburral prononcé, il est bon, quand la bouche est pleine de mousse, de gratter le dos de la langue avec les incisives supérieures. — Il faut enfin avoir soin de passer la brosse sur la face interne des joues après avoir parcouru autant que possible toutes les parties des dents et des gencives [1]. »

Par ce procédé, dont je ne suis pas l'inventeur, j'ai obtenu maintes et maintes fois l'arrêt de la carie dentaire qui s'étend si volontiers d'une dent à l'autre ; j'ai obtenu la disparition d'abcès dentaires à répétition toutes les fois que le patient a suffisamment persévéré dans le savonnage quotidien ; j'ai enfin prévenu la stomatite mercurielle aussi souvent que mon malade a bien voulu observer fidèlement la consigne.

Je ne doute même pas que, dans une certaine mesure, on ne puisse par ce procédé si simple se mettre à l'abri de nombre d'affections contagieuses, notamment de toutes celles dont l'agent microbien est capable de séjourner à l'état de saprophyte dans l'antre buccal, et d'attendre, *dans ce milieu aéré, chaud et humide*, une occasion favorable pour devenir virulent.

Après un échange d'observations entre MM. les Drs NORTHA, POITOU-DUPLESSY, PIETKIEWICZ, PINARD, FAIVRE, DRON, GALIPPE, LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL et LE PRÉSIDENT, la Société émet le vœu ci-après :

La Société de Médecine publique et d'Hygiène professionnelle a l'honneur d'appeler l'attention de M. le Ministre de l'Instruction publique sur l'utilité des soins de la bouche et des dents chez les enfants et les jeunes gens.

Elle exprime le vœu :

1° Que les élèves des lycées et collèges soient tenus de prendre matin et soir les soins dont il s'agit ;

1. *Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, 25 mars 1894.

2° Qu'ils soient placés à cet égard dans des conditions plus pratiques par le maintien au lavabo de leurs objets de toilette ;

3° Qu'ils soient tous examinés au commencement de chaque trimestre par le dentiste attaché à l'établissement.

L'ordre du jour appelle la suite de la discussion de la communication de M. le Dr J. Bertillon sur *la Puériculture à bon marché* (voir page 311).

M. le Dr Pinard. — Tout ce qui touche à la puériculture m'intéresse passionnément. Or, M. le Dr J. Bertillon a fait à la Société de Médecine publique et d'Hygiène professionnelle une communication intitulée : *la Puériculture à bon marché*[1].

Je dois déclarer immédiatement que si ce travail avait été communiqué par un inconnu, j'aurais pensé tout simplement que cet inconnu était un homme aussi animé de bons sentiments qu'étranger aux choses dont il parlait, et je m'en serais tenu là. Mais il n'en est point ainsi, ce mémoire est signé Bertillon, nom qui porte en soi un caractère sérieux que soutiennent bien les travaux antérieurs du chef des travaux statistiques de la ville de Paris, et qui, par cela même, donne de l'autorité à tout ce qui s'abrite sous lui. De plus, le Dr Jacques Bertillon ne parle généralement que de choses qu'il connaît ou croit connaître. Dans ces conditions, je n'ai pas cru devoir m'abstenir, et je vais essayer de lui démontrer que les principes sur lesquels il s'appuie, que les moyens qu'il préconise pour élever très bien les enfants *sans dépenser beaucoup d'argent* sont, à mon avis du moins, la négation de toute puériculture bien comprise et aboutiraient à des résultats absolument contraires à ceux qu'il recherche.

Le Dr Bertillon pose d'abord ces prémisses :

« Pour arriver à un minimum de dépense, il faut fabriquer en « grand, c'est une réussite industrielle : il en est de même en puéri- « culture. Pour élever les enfants à bon marché, il faut en élever beau- « coup à la fois. »

Cette idée de réunir un grand nombre d'enfants, émise par un membre d'une Société d'hygiène, fera de suite, j'en suis convaincu, sursauter tous les hygiénistes, et tous ceux qui passent leur temps à chercher les mesures à prendre pour lutter contre les dangers, contre les méfaits de l'agglomération des êtres sains ou malades. M. Bertillon ne nie pas ce danger, je le reconnais, puisqu'il dit : « une

1. *La puériculture à bon marché*, par le Dr J. Bertillon, chef des travaux statistiques de la ville de Paris. Mémoire communiqué à la Société de Médecine publique et d'Hygiène professionnelle, dans la séance du 31 mars 1897, et publié dans la *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, page 311.

collection d'enfants est assez comparable à une poudrière ; il suffit d'une seule étincelle, je veux dire d'un seul germe nuisible, pour mettre le feu aux poudres. » Pour éviter ce danger, voici la nouveauté proposée par notre confrère : réunir les enfants, en les isolant et en les désinfectant, faire, en un mot, pour les enfants ce que M. Tarnier a essayé de faire autrefois pour les parturientes. Ce paradoxe apparent se comprend en allant au fond des choses. C'est la masse des enfants qui, dans cette vue de l'esprit, sera isolée du monde en général, et des infiniment petits en particulier.

De là, une série de moyens à prendre tels que : établissement comportant au moins deux lazarets, une étuve à vapeur constamment sous pression, puis une grande nursery n'ayant qu'une porte, porte franchie seulement par des personnes et des objets désinfectés, c'est-à-dire sortant du bain ou de l'étuve, infirmières cloîtrées, etc., etc.

Je ne veux pas rechercher ici comment s'opérerait le recrutement *d'infirmières cloîtrées et de parents consentant à ne communiquer avec leurs enfants qu'à travers une glace*. J'admets que ce recrutement puisse se faire. Mais M. Bertillon a-t-il réfléchi au personnel qui sera nécessaire pour laver, baigner, désinfecter et soigner les objets et les enfants ? A-t-il pensé au nombre des personnes indispensables au bon fonctionnement d'un tel service ? Je soupçonne que ce point a été négligé par lui ; ce soupçon se change en certitude quand je lui vois rapprocher ces trois mots : isolement, désinfection, bon marché. En théorie, ces mots ou ces trois principes peuvent être solidaires, ils ne le sont pas en pratique ; loin de là, ils se repoussent, quand il s'agit, bien entendu, de l'isolement d'une agglomération d'individus.

Quel est l'établissement qui, à l'heure actuelle, se rapproche le plus de l'établissement idéal qu'on nous propose ? Je n'en vois qu'un, c'est la Pouponnière de Porchefontaine. Eh bien, que coûte un enfant à la Pouponnière ? environ *quinze cents francs par an !* Qu'on ne croie pas que j'exagère. Qu'on lise le rapport si remarquable fait par l'un des hommes les plus compétents et les plus éclairés sur le fonctionnement de cet établissement, et voici, en plus des chiffres ci-dessus indiqués, l'appréciation qu'on y trouvera :

« La Pouponnière de Porchefontaine est une institution excellente, *mais qui, par le fait de ses dépenses, lesquelles sont la condition même de ses réussites hygiéniques*, n'est pas susceptible de grand développement. Le dévouement et l'intelligence de ses fondataires, la science et l'expérience de son conseil médical, la générosité de ceux qui lui fournissent ses ressources, ont permis de réaliser des miracles au point de vue de l'abaissement de la mortalité, mais, ces merveilles d'hygiène n'ont été obtenues qu'en lui imposant des charges sous lesquelles elle succombera dans un temps plus ou moins éloigné. Ce n'est pour le moment qu'une œuvre individuelle : que l'une des conditions qui ont assuré son succès disparaisse, lorsque les dames qui la dirigent seront, dans le cours des temps, remplacées par d'autres moins dévouées ou simplement moins favorisées par les circonstances, l'œuvre périclitera.

Aux portes de cet asile, les causes de mort sont là, agissantes, toutes prêtes à pénétrer par la moindre fissure. Un instant de négligence, et elles fondront sur leur proie. La Pouponnière n'est actuellement qu'une expérience de laboratoire tout à fait réussie; mais, nous le craignons, fragile et précaire[1]. Ce qui se dégage de plus frappant et de capital, au point de vue qui nous occupe, dans les lignes ci-dessus, est la phrase suivante : *Dépenses qui sont la condition même des réussites hygiéniques.* Voilà ce que la pratique révèle partout et toujours là où l'on veut rassembler des enfants en respectant les lois de l'hygiène. Voyez ce qui se passe dans les crèches? Demandez à l'éminent inspecteur général de l'Assistance, le Dr Napias, lui, le philanthrope, l'économiste, l'hygiéniste par excellence, s'il ne combat pas le grand nombre, et si le respect de l'hygiène dans ces conditions, mène à l'économie?

Je n'insisterai pas davantage pour faire comprendre que dans le projet de puériculture à bon marché proposé par le Dr J. Bertillon, les mots *bon marché* doivent être rayés. Reste à examiner maintenant la question *puériculture.*

Pour « très bien élever les enfants », M. Bertillon dit : « *les enfants* « *seront tous nourris au lait stérilisé, la nourrice au sein doit être* « *forcément bannie d'un établissement qui vise au bon marché.* »

Ainsi, voici proclamée sans ambage la toute-puissance du lait stérilisé. *Le lait stérilisé peut remplacer, même avec avantage, le lait de la femme! Le lait de la femme est, à l'heure actuelle, une chose négligeable!*

Pour oser proclamer une affirmation aussi grosse de conséquences, sur quoi, sur qui s'appuie M. Bertillon? Sous quelle autorité de faits ou de noms devons-nous nous incliner? Je cherche, dans la communication et ne trouve pas. M. Bertillon ne cite ni fait ni nom, et se contente d'affirmer qu'il est un partisan convaincu du lait stérilisé et voilà tout. Eh bien, ce qu'il ne fait pas, nous allons le faire et exposer la valeur du lait stérilisé, telle que nous avons pu l'apprécier en l'étudiant, et en l'expérimentant, depuis dix ans, dans une grande maternité, soit à la maternité de Lariboisière, soit à la clinique Baudelocque.

L'emploi du lait stérilisé fut conseillé, probablement pour la première fois en France, par le professeur Alphonse Herrgott, de Nancy[2]. Après l'avoir expérimenté, je l'ai introduit officiellement à la maternité de Lariboisière que je dirigeais alors, en 1888, et je l'ai toujours employé depuis cette époque. Mon maître, le professeur Tarnier, l'a étudié plus que tout autre à la maternité[2]. Et à mon tour, je viens avec lui, répéter, affirmer, proclamer bien haut que *le lait de la femme pris au sein, est et sera toujours supérieur à tous les laits stérilisés, maternisés imaginables, et que le lait stérilisé ne sera jamais pour le nouveau né qu'un pis aller.* Tout ce qui se passe et qu'on peut observer dans les maternités le prouve. Il n'est pas une statistique intégrale qui ne vienne confirmer notre affirmation.

1. L. Brueyre. Les Pouponnières, in *Revue d'Assistance.*
2. *Revue médicale*, 1880.

Pour vanter la supériorité du lait stérilisé, on a montré, on a publié des courbes d'accroissement remarquables, mais ces courbes se rapportent à des observations isolées, or personne n'ignore que tous les soldats qui vont sur le champ de bataille ne meurent pas. Il en est même qui reviennent de leurs campagnes plus vigoureux, que dirait-on, si l'on montrait ceux-là pour prouver que la guerre fait courir aux soldats moins de dangers que la paix? L'exhibition de ces courbes isolées a la même valeur pour démontrer la supériorité du lait stérilisé. Qu'on cite donc une maternité où les enfants nouveau-nés nourris au lait stérilisé meurent moins et se développent mieux que dans les maternités où les enfants sont allaités au sein? on ne la citera pas parce qu'elle n'existe pas.

Qu'on prenne cent enfants nouveau-nés, allaités au sein par leur mère et cent enfants nouveau-nés allaités avec le meilleur lait stérilisé, dans les conditions citées parfaites, et qu'on compare le résultat au bout de six mois? J'affirme qu'il n'y aura aucune comparaison à établir. Les premiers seront plus nombreux et mieux portants.

La raison en est simple. Le sein de la femme fabrique un lait supérieur, pour le nouveau-né, par sa composition, à celui fabriqué par le pis de la vache, et de plus, et surtout, il permet à l'enfant de le prendre directement sans aucun intermédiaire. Ce fait du lait qui passe directement de la glande mammaire dans la bouche de l'enfant est capital. Placez entre le mamelon et les lèvres du nouveau-né un simple intermédiaire, une tétine ou téterelle quelconque et vous verrez les résultats? Le muguet apparaîtra souvent, et en tout cas, la courbe d'accroissement s'abaissera de suite et restera inférieure à la normale tant que durera l'interposition.

Ce n'est donc pas seulement par sa composition, mais encore par le passage direct de la glande mammaire dans la bouche de l'enfant, que l'allaitement au sein est et restera supérieur à tout autre mode d'élevage.

Je ferai remarquer et j'insiste particulièrement sur ce point, je n'ai parlé et entendu parler que du nouveau-né. Il ne faut pas confondre, comme on le fait trop souvent en fait d'élevage, nouveau-né avec enfant. Pour bien me faire comprendre et préciser, je formule ainsi ma pensée : le lait de la femme pris au sein doit être la *seule première nourriture* de l'enfant.

Cela dit, bien établi, entendu, je me plais à proclamer la supériorité du lait de vache stérilisé sur le lait de vache contaminé.

Quand le lait de vache devient nécessaire à l'alimentation de l'enfant, oui, cent fois oui, le lait de vache stérilisé doit être conseillé et employé. Et pour montrer ma conviction à cet égard, je dirai que depuis dix ans, je vais passer mes vacances à la campagne au milieu des fermes, et je me fais précéder de caisses de lait stérilisé pour mes enfants. Ce fut une stupéfaction dans mon pays quand on me vit préférer le lait en bouteille au lait trait en ma présence et fourni par des vaches bien portantes. La stupéfaction cessa quand, allant dans les étables, je montrai

l'état des mamelles lavées plus ou moins avec la même eau, la coloration des mains des personnes faisant la traite, les cercles plus ou moins ombrés constatés au début de la traite au fond du sceau, l'état de la passoire ou du linge servant à clarifier le lait, etc., etc. Et aujourd'hui, chez moi, l'emploi du lait stérilisé est vulgarisé en pleine campagne, comme je voudrais qu'il le fût partout, et comme j'espère qu'il le sera un jour.

Dans ces conditions, l'emploi du lait stérilisé constitue un progrès énorme. C'est encore là un des bienfaits, et non des moindres, que nous devons à notre immortel Pasteur.

Convaincu comme je l'étais des avantages du lait stérilisé, je ne l'ai pas vanté *urbi* et *orbi* pour l'élevage des enfants, puisque j'étais certain que la confusion se ferait entre enfant et nouveau-né et que l'on donnerait à celui-ci ce que l'on proclamait bon pour celui-là. Sachant et déplorant la tendance actuelle à l'alimentation artificielle des nouveau-nés ; pénétré de cette idée, à savoir qu'elle doit et peut être tout autre, je m'efforce de déterminer et d'exposer à mes élèves les conditions dans lesquelles le lait stérilisé constitue véritablement une nourriture supérieure. Mais ce que je redoutais ne s'est que trop réalisé.

Tous ne pensèrent pas comme moi. Le lait stérilisé fut vanté, proclamé de telle façon qu'aujourd'hui, il est commun d'entendre de futures mères s'exprimer ainsi : maintenant qu'on a le lait stérilisé, je n'allaiterai pas mon enfant. Cette notion fausse, dangereuse au premier chef, a pénétré non seulement la société, mais même le monde médical, à ce point, que le Dr Bertillon nous apporte un projet d'établissement de puériculture où l'allaitement au sein sera banni ! On montre, on cite les enfants élevés exclusivement au lait stérilisé et on ne parle pas des autres qui sont morts. Est-ce qu'on ne montrait pas autrefois des enfants élevés au biberon ? Instruit par l'expérience je crie aujourd'hui aux mères, aux médecins, à tous, prenez garde, *tout enfant nouveau-né, nourri exclusivement au lait stérilisé court des dangers* [1], non-seulement parce que la composition du lait de vache n'est pas la même que celui de la femme, mais aussi parce que le lait peut ne pas être bien stérilisé et surtout parce qu'il est extrêmement difficile de faire que le réservoir du lait et le vase ou la tétine en contact avec la bouche de l'enfant ne soient pas à un moment donné contaminés. Je me résume en disant : *Le lait stérilisé doit constituer la seconde nourriture de l'enfant.* Mais, objectera-t-on, toutes les femmes ne peuvent pas allaiter leur enfant ; mais, me dira M. Bertillon, oui, vous avez raison en principe, en théorie, mais en pratique ce que vous préconisez ne se fait pas ? Cela est vrai, mais pourquoi cela ne se fait-il pas ? C'est ce qu'il me reste à examiner.

J'espère qu'aujourd'hui je ne serai contredit par qui que ce soit en posant en principe que : *Le lait de la femme pris au sein constitue la*

1. Surtout pendant les mois chauds de l'année, juin, juillet, août, septembre et quelquefois octobr

seule nourriture normale du nouveau-né, la seule qui, par sa composition, soit suffisante et sans danger. Je dirai même volontiers avec le Dr Marfan[1] : « Toute mère doit allaiter son enfant. Ce qu'il faut au nouveau-né et au nourrisson, c'est le lait de sa propre mère. »

Étudions donc cette source, et voyons de quelle façon se fait cette production naturelle et de quelle façon elle est actuellement utilisée. Depuis vingt-cinq ans, j'étudie ce qui se passe chez les femmes récemment accouchées et j'affirme que : *Toutes les femmes accouchées récemment ont du lait.*

Je ne saurais trop protester contre cette assertion assez répandue et qui a même été portée à la tribune de l'Académie de médecine, à savoir que certaines femmes n'ont pas de lait après l'accouchement. C'est là une erreur absolue que toute observation sérieuse fera disparaître. La fluxion mammaire se fait à un moment variable, mais rarement avant les quarante-huit premières heures.

Que se passe-t-il ensuite ? Voici ce qu'une expérience de plus de vingt années m'a démontré et cela, aussi bien dans les classes riches que dans les classes pauvres, comme celles qui viennent dans nos Maternités :

1° Les mères peuvent être, dans la pluralité des cas, des nourrices suffisantes. Et je suis absolument d'accord avec le Dr Lepage quand il dit : « Quelle que soit sa situation sociale, toute femme qui ne présente pas de tare pathologique est presque toujours une nourrice suffisante[2] ».

2° Quelques femmes sont des nourrices insuffisantes et deviennent ensuite suffisantes. Je m'explique. Il est des femmes chez lesquelles la fluxion mammaire est peu avancée, la production du lait est si peu abondante dans les premiers jours que les tétées sont de 5 grammes et 10 grammes seulement. Il en est qui, à la fin du premier mois, ne donnent encore que des tétées de 20 grammes. Et cependant, parmi ces femmes, il en est, et c'est le plus grand nombre, qui deviennent suffisantes, et qui, au troisième mois, donnent, à l'aide d'un seul sein, 100 et 150 grammes à chaque tétée. C'est l'action qui fait la fonction. C'est là un point intéressant et important concernant la physiologie de la glande mammaire et qui est peu connu.

Je possède nombre d'observations qui démontrent ce fait.

Il ne faut donc pas, comme cela se fait généralement, abandonner l'allaitement dans les huit ou quinze jours en disant : il n'y a pas de lait.

3° Quelques femmes sont et deviennent des nourrices insuffisantes, mais c'est exceptionnel, et, en tout cas, elles fournissent quand même une petite quantité de lait.

1. *De l'allaitement artificiel*, Paris, 1896.

2. G. Lepage, accoucheur des Hôpitaux. Note sur l'allaitement des nouveau nés à terme par leur mère (*Revue d'hygiène*, p. 515, juin 1897).

4° Quelques femmes ont du lait, mais l'enfant ne peut le prendre en raison d'une malformation du mamelon.

5° Quelques femmes ont du lait, mais elles sont malades et on doit leur interdire l'allaitement.

En résumé, à part quelques rares exceptions, on peut dire que *les femmes qui n'allaitent pas, ou ne le veulent pas, ou ne le peuvent pas, par situation sociale.*

Comment remédier à cet état de choses?

Occupons-nous d'abord des exceptions.

La nourrice insuffisante donnera quand même son lait, quelque minime qu'en soit la quantité, elle pourra alors compléter par l'usage d'un lait pur et bien stérilisé. Assurément, ce n'est pas l'idéal, mais avec des soins éclairés, et le dévouement d'une mère, le résultat peut être favorable.

La femme malformée et la femme malade, devant renoncer à tout espoir d'être nourrice, devront prendre une nourrice; nous verrons tout à l'heure dans quelles conditions.

Restent les deux grandes catégories : 1° les femmes qui ne veulent pas allaiter ; 2° les femmes qui le voudraient mais ne le peuvent pas, parce que leurs occupations les en empêchent.

Les femmes qui ne veulent pas allaiter seront bien forcées de le faire, quand la loi Roussel ne sera plus comme aujourd'hui impunément violée.

Quand on ne permettra aux nourrices de venir se placer, qu'après les sept mois révolus de leur enfant, alors les bureaux ne seront plus encombrés. Et cet être immoral, cette nourrice mercenaire tuant, le plus souvent, son enfant de six semaines, en le privant de son lait, pour en faire trafic, aura disparu.

Donc, cette catégorie est peu intéressante et j'espère qu'avec nos efforts à tous, les femmes comprenant leur devoir, les droits des enfants étant enfin respectés, on n'en entendra plus parler.

Quant à la dernière catégorie, si misérable ou si touchante et en même temps si nombreuse, ce n'est ni par le rétablissement des tours, ni par des établissements de puériculture à bon marché qu'il faut essayer de leur venir en aide.

Une seule solution est normale et humaine et c'est la seule efficace. *Faire en sorte que l'enfant ne soit pas séparé de sa mère.*

C'est là le but à atteindre, c'est vers ce but que doivent se concentrer nos efforts. Tout ce qui ira à l'encontre de ce but sera inefficace et stérile le plus souvent, coûteux toujours. Multipliez les subventions aux sociétés d'allaitement maternel, augmentez les secours donnés aux mères nécessiteuses, créez des établissements, si vous voulez, mais où seront admises les mères avec leurs enfants. Hors de là vous n'aurez que déceptions. Le sein et le cœur d'une mère ne se remplacent pas. Si vous pouvez vous procurer l'égal du premier à prix d'argent, vous n'obtiendrez jamais l'autre. Que fait l'Assistance publique dès qu'elle a le dépôt d'enfants abandonnés ?

Elle leur cherche une mère, elle les confie à une femme qui à prix d'argent usurpe ce nom. Il en est de bonnes, je le veux bien, mais combien peu nombreuses! Et vous croyez que vos infirmières cloîtrées soigneront vos enfants avec la sollicitude voulue? Vous vous trompez étrangement, elles les soigneront réglementairement, et l'absence de l'instinct maternel s'accusera sur les tables de la mortalité.

Non, ne faisons plus d'expériences coûteuses et de sacrifices inutiles. J'ai essayé de démontrer de quelle façon on pouvait et on devait faire de la puériculture intra-utérine[1] en plaçant la mère pendant la grossesse dans des conditions telles que le développement de l'enfant soit normal. C'est de la même façon qu'on doit chercher à faire de la puériculture extra-utérine, et c'est pour cela que je convie le Dr Bertillon à abandonner la voie dans laquelle il s'est engagé avec les meilleures intentions, j'en suis convaincu, mais qui n'aboutiraient qu'à des désastres. Tous nos efforts doivent tendre à ne pas éloigner la mère de l'enfant, à faire allaiter l'enfant par la mère, et à demander à la société les moyens qui permettent à toute mère d'user de son droit et de remplir son devoir.

M. LE Dr J. BERTILLON. — Je remercie M. le professeur Pinard de l'attention qu'il a bien voulu accorder à mon mémoire, je ne puis que me féliciter d'avoir trouvé un si éminent contradicteur.

Contradicteur? Est-ce bien le mot qui convient? Non. M. le professeur Pinard, ne m'a pas contredit; il nous a fait une leçon des plus captivantes, il nous a exposé avec une lumineuse clarté des vérités incontestables, mais s'il a répondu à quelqu'un, ce n'est certainement pas à moi.

Il a commencé par admettre que mon projet consistait à enlever les enfants à leurs mères pour les élever en commun et les nourrir au lait stérilisé, et c'est contre ce prétendu idéal qu'il s'est élevé. Mais ce n'est pas du tout mon idéal. Je ne suis pas assez méchant pour vouloir enlever les enfants à leurs mères. Cependant, lorsque cette séparation est imposée par les circonstances, nous sommes bien obligés de l'accepter. Or, c'est ce qui arrive à Paris, dans dix-huit mille cas chaque année.

Physiologiquement, nous dit M. Pinard, cette séparation de la mère et de l'enfant ne s'impose presque jamais. Soit, mais économiquement, il n'en est pas de même, et M. Pinard est bien forcé de le reconnaître.

Lorsqu'une femme, même mariée et même aisée, est forcée de travailler, elle est bien obligée de renoncer d'élever son enfant, car il est impossible souvent et toujours très difficile de travailler avec un bébé entre les bras. Tel est du moins l'avis de dix-huit mille mères parisiennes chaque année, et nous sommes forcés d'en tenir compte.

S'il faut absolument résumer ma communication en deux lignes, je formulerai ce résumé ainsi :

1. De la puériculture intra-utérine, *Revue d'hygiène*.

« Etant donné qu'un tiers des enfants nés à Paris sont séparés de leur mère pour être élevés au dehors ; étant donné d'ailleurs que les enfants assistés sont fatalement privés des soins maternels, n'est-il pas probable qu'ils retireraient un très grand bénéfice des méthodes vigoureuses d'antisepsie et d'asepsie qui ont donné en chirurgie et en obstétrique de si merveilleux résultats ? »

A cette question, M. Pinard n'a répondu ni oui, ni non. Il n'a rien répondu du tout ; il n'a pas examiné la question.

Il m'a paru qu'il fallait y répondre par l'affirmative. « Mais, me dit-on, vous n'avez pas de chiffres ! » Comment pourrais-je en avoir, puisqu'il s'agit d'une méthode entièrement nouvelle qui n'a jamais reçu d'exécution ? Une nouveauté ne peut jamais s'appuyer sur des expériences décisives, car si ces expériences existaient, il ne s'agirait pas d'une nouveauté.

Tout ce qu'on peut lui demander, c'est de se justifier par des vraisemblances appuyées sur des faits. Or, les faits qui justifient mon projet existent, et je les rappellerai.

La *Pouponnière*, — dont je ne suis pas plus partisan que M. Pinard, car elle coûte beaucoup trop cher pour jamais être une institution pratique, — a du moins eu le mérite de nous prouver que des enfants réunis en grand nombre sous le même toit peuvent y être élevés ensemble sans danger, moyennant quelques précautions d'isolement. Il n'y a jamais eu d'épidémies à la *Pouponnière*. La « poudrière » n'y a pas éclaté.

Il en est de même d'un certain nombre de crèches bien tenues. Cependant le danger d'accidents y est encore trop grand à mon avis. Il serait bien moindre assurément si les précautions d'isolement étaient rigoureuses, si l'asepsie était chirurgicale, comme je le propose.

Mais, me dira-t-on, les enfants de la *Pouponnière* sont élevés au sein et vous proposez l'allaitement au lait stérilisé. C'est là mêler deux questions différentes : le développement de la rougeole ou de la scarlatine ne dépend pas du mode d'allaitement. La *Pouponnière* prouve donc bien que des mesures d'isolement, même insuffisantes, protègent une collection d'enfants contre l'explosion des maladies épidémiques si fréquentes et si terribles dans l'enfance.

Que l'allaitement artificiel — auquel je me résigne lorsque les circonstances économiques empêchent l'allaitement maternel — puisse réussir lorsqu'il est dirigé rationnellement, c'est ce que M. le professeur Pinard nous a annoncé lui-même lorsqu'il nous a dit que des enfants élevés artificiellement par des parents dévoués et à peu près éclairés se portaient mieux que des enfants élevés au sein par des nourrices mercenaires. A plus forte raison en serait-il ainsi si cet allaitement artificiel se faisait dans les conditions rigoureusement aseptiques que je réclame et qu'on n'obtiendra jamais de particuliers si soigneux qu'ils veuillent être.

Nous sommes donc autorisés à croire que l'asepsie rigoureuse appliquée aux aliments, aux vases qui les contiennent, aux objets et aux

personnes qui entourent les enfants, leur serait extrêmement profitable, lorsqu'ils sont assez malheureux pour être éloignés de leur mère.

Tout au moins faut-il expérimenter cette méthode pour voir si elle répondrait à notre espérance.

On pourrait l'appliquer pour commencer aux enfants assistés que l'Assistance publique est actuellement forcée d'élever dans des conditions si manifestement défectueuses. Assurément ce serait nous placer dans des conditions d'expérience tout à fait fâcheuses, puisque nous aurions affaire à des enfants déshérités, le plus souvent tarés, et exposés du fait même de leur naissance à une mortalité élevée. Mais enfin, dans l'appréciation des résultats, on tiendrait compte sans doute de ces déplorables circonstances. L'asepsie rigoureusement pratiquée serait certainement profitable à ces pauvres enfants. S'il en est ainsi, on pourrait en étendre ensuite les bienfaits à d'autres catégories d'enfants.

M. Pinard n'a rien dit qui puisse faire croire qu'il serait opposé à un semblable projet. Il n'a donné contre lui aucun argument.

Dans cette séance ont été nommés :

MEMBRES TITULAIRES.

MM. le Dr BESSON, médecin en chef de l'hôpital de Montluçon, présenté par MM. les Drs Budin et Bourneville ;
le Dr BOUJU, inspecteur départemental de l'Assistance publique à Orléans, présenté par MM. les Drs Napias et A.-J. Martin ;
le Dr RAMARONI, chirurgien de l'hospice, médecin du lycée, à Bastia, présenté par MM. les Drs Napias et A.-J. Martin.

REVUE DES JOURNAUX

Fièvre typhoïde attribuée à l'épandage direct sur les légumes, par le Dr GESCHWIND (*Archives de médecine militaire*, mai 1897, v. p. 313).

La *Revue d'hygiène* rappelait récemment (1897, p. 459 et 534) l'habitude adoptée par les maraîchers de Bayonne d'arroser les feuilles mêmes des légumes avec le contenu délayé des fosses d'aisances. M. le Dr Geschwind, médecin en chef de l'hôpital militaire de Bayonne, a eu l'occasion de constater au mois de janvier 1895 plusieurs cas de fièvre typhoïde qui semblent bien avoir eu pour origine l'usage alimentaire de salades mal lavées, souillées de cette façon par des matières fécales.

Dans toute l'année 1895, il n'y avait eu dans la garnison que 4 cas

de fièvre typhoïde, en mai, juin, juillet et octobre; deux autres furent traités à l'hôpital militaire en octobre, venant de Tarbes et de Saint-Saint-Jean-Pied-de-Port. Du 7 au 31 janvier 1896, cinq sous-officiers sont successivement atteints de fièvre typhoïde; c'était les seuls sous-officiers atteints depuis deux ans.

L'eau étant la même pour la ville et le reste de la garnison ne pouvait être soupçonnée; l'examen bactériologique d'ailleurs l'avait fait déclarer excellente. Les malades occupaient chacun une chambre séparée, en différents points de la caserne. Les cinq sous-officiers n'avaient de commun que l'alimentation au Mess des sous-officiers; l'enquête montra que la viande, les conserves, la charcuterie étaient de bonne qualité. On ne put incriminer « que les légumes, la salade spécialement, laquelle ne subit pas de cuisson et dont le lavage est parfois un peu rudimentaire au mess. Cette hypothèse est devenue une certitude presque absolue, puisque nous savons que les maraîchers qui fournissent ces légumes, cette salade, ne se bornent pas à fumer le sol avec le contenu des fosses d'aisance, mais arrosent les feuilles mêmes de leurs légumes avec ces matières étendues d'eau, procédé qui, paraît-il, augmenterait la production et hâterait le développement de ce genre de culture. » Or, M. Brandeis dit avoir trouvé sur les légumes ainsi arrosés : le bacille typhique, le bactérium coli commun, le proteus de Hauser, des streptocoques, des staphylocoques, le bacille de la tuberculose et même des cucurbitains de tœnia !

L'origine imputée par M. Geschwind à cette petite épidémie de cinq cas de fièvre typhoïde chez les sous-officiers de la garnison ne paraît pas discutable; on peut même se demander comment la fièvre typhoïde ne sévit pas plus souvent dans ces conditions. Les épidémies sont-elles fréquentes dans la population civile qui se nourrit de ces légumes?

E. VALLIN.

Des empoisonnements par les champignons, par le Dr G. POUCHET (*Journal des Praticiens*, 13 mars 1897, p. 161).

Les champignons sont un excellent aliment; ils contiennent pour 100 de matières sèches 7,5 d'azote et 50 de carbone, presque autant que la viande; on les délaisse fort justement à cause des dangers auxquels expose la difficulté du diagnostic et aussi parce que leur toxicité augmente considérablement par ce qu'on pourrait appeler le faisandage.

M. Pouchet croit que cette toxicité varie, pour une même espèce, avec la nature du terrain : c'est ainsi que l'amanite muscaria est parfois très redoutable, d'autres fois tout à fait inoffensive, « suivant que les synthèses qui se sont effectuées au cours de la végétation ont donné ou non naissance à des toxines ». Il est probable que certains agents sont capables de détruire ou de dissoudre les toxines; malheureusement, il n'y a qu'un petit nombre de faits à l'appui de cette hypothèse : on sait par exemple que *l'amanite tue-mouches des Vosges*, macérée dans l'eau vinaigrée, puis bouillie dans ce même liquide, n'est plus vénéneuse. On

a même généralisé cette particularité et c'est une erreur dangereuse de croire que ce traitement fait disparaître le danger de tout champignon vénéneux. D'autre part, certaines espèces qui peuvent être mangées impunément aussitôt après la cueillette deviennent très toxiques au bout de plusieurs jours; c'est une nouvelle analogie avec les viandes, qui s'altèrent et deviennent septiques quand elles ne sont plus fraîches; on pourrait presque dire qu'un champignon est une grosse colonie bactérienne.

L'auteur insiste particulièrement sur le danger de l'espèce amanite, qui cause les neuf dixièmes des empoisonnements par les champignons; l'apparence des sujets de cette espèce est trompeuse : le port est élégant et l'odeur agréable, la chair de couleur appétissante, même dans la fausse-orange et les autres espèces les plus toxiques. Koppe et Schmiedeberg y ont constaté la présence de deux alcaloïdes redoutables, la muscarine et l'amanitine.

M. Pouchet rappelle que les champignons constituent un aliment sapide, très réparateur; il est regrettable qu'il soit si difficile de distinguer les espèces dangereuses de celles qui ne le sont pas. Il espère qu'on pourra découvrir un jour un liquide d'immersion préalable, ou bien un mode de traitement avant ou pendant la cuisson, qui entraînera ou décomposera la substance toxique. E. VALLIN.

Ein neues Verfahren zur Herstellung Keimfreien Trinkwassers (Nouvelle méthode pour obtenir de l'eau de boisson stérilisée), par SCHUMBURG (*Deutsche med. Woch.*, n° 10, 1897).

C'est surtout au point de vue des armées en expédition, en campagne, qu'on peut regretter l'insuffisance générale des filtres portatifs et l'insuccès presque fatal auquel est voué leur fonctionnement. Pour y suppléer, le médecin-major Schumburg vient de reprendre l'étude des moyens chimiques de stériliser l'eau de boisson et, au cours de ses expériences, il a passé en revue à peu près tous les corps susceptibles d'être employés, soit en raison de leurs propriétés bactéricides, soit à cause de leur aptitude à précipiter les germes en suspension dans l'eau. Mais s'il est relativement facile de trouver des substances qui dépouillent l'eau de ses germes par l'un ou l'autre de ces deux mécanismes, il n'en va plus de même quand il s'agit ensuite de débarrasser l'eau de la substance employée, afin d'obtenir finalement à bref délai un liquide parfaitement potable. A vrai dire, c'est là en effet le vice fondamental de toutes les méthodes chimiques de stérilisation de l'eau : quand elles sont efficaces, elles aboutissent à mettre dans l'eau des substances très suspectes de modifier d'une façon fâcheuse ses qualités naturelles.

Cependant, le médecin-major Schumburg croit avoir trouvé un procédé exempt de ce grave défaut. Il consiste à tuer la presque totalité des bactéries aquatiques et tous les germes pathogènes qui peuvent se trouver dans l'eau par une solution aqueuse de brome; l'action bactéricide est complète au bout de cinq minutes; on se débarrasse alors du brome au moyen d'un peu d'ammoniaque et l'on obtient une eau limpide, sans saveur particulière.

Il suffit de 0 gr. 06 de brome par litre d'eau. La solution employée contient : eau 100, bromure de potassium 20, brome 20. Avec 0 cc. 2 de cette solution, on stérilise 1 litre d'eau de la Sprée. Puis on se débarrasse du brome avec 0 cc. 2 d'une solution à 9 0/0 d'ammoniaque : il se forme de l'hypobromite d'ammonium et du bromure d'ammonium. On aura soin d'assurer le mélange parfait des deux solutions dans l'eau qu'il s'agit de stériliser. Pour les eaux dures et les eaux marécageuses, la quantité de brome doit être augmentée, en raison des combinaisons de cette substance avec les sels de chaux ou l'ammoniaque présents dans l'eau.

L'auteur a fait plus de 200 expériences sur l'eau de la Sprée additionnée de divers échantillons de bacilles typhiques ou de bacilles du choléra, en culture ou mélangés à des matières fécales; il a trouvé toujours des résultats très supérieurs à ceux de toute autre méthode chimique de stérilisation de l'eau. Le traitement de l'eau de boisson par le brome lui paraît, en conséquence, devoir être recommandé pour les troupes en campagne ou en expédition aux colonies : la quantité de sels de brome qui reste finalement dans l'eau est inférieure à 0 gr. 15 par litre et n'aurait aucune influence sur la saveur du liquide. Le procédé est d'ailleurs peu coûteux. Mais est-il si inoffensif que cela?

E. Arnould.

Contagions diseases in the army (Maladies vénériennes dans l'armée. Discussion à la Chambre des lords. (*Brit. med. Journ.*, 22 mai 1897, p. 1322).

Le comte Dunravey demande l'urgence pour une enquête au sujet des maladies vénériennes, aussi bien que sur la nature et les résultats des mesures qui sont ou ont été prises en Angleterre et dans les autres pays pour la prévention de ces maladies. Il fait remarquer que, en 1887, les admissions pour maladies vénériennes dans les hôpitaux s'élevaient à 362 p. 1,000 et qu'en 1895 ce chiffre s'est élevé à 537, c'est-à-dire qu'en huit ans la proportion de ces maladies a augmenté de 48 p. 100; et non seulement on signale cette augmentation, mais encore l'aggravation des maladies, l'exaltation de leur virulence. En 1887, on trouvait 29 syphilis secondaires p. 1,000, progressivement ce chiffre a atteint 85 p. 1,000.

En 1894, sur 70,000 hommes de l'armée des Indes, 5,421 entrèrent aux hôpitaux pour des affections vénériennes et il est probable que beaucoup ne s'étaient pas déclarés. A Netley, les médecins traitants déclarent que jamais ils n'ont vu autant de syphilis secondaires et toutes à types graves. Montrant le grand nombre des soldats des Indes qui reviennent de ce pays, atteints de maladies vénériennes, il compare le chiffre de ces malades avec ceux des autres pays : 27 p. 1,000 en Allemagne, 44 en France, 43 en Russie, 65 en Autriche, 77 en Italie et 204 en Angleterre.

Il pense que le sens commun du pays soutiendra le gouvernement

dans les mesures qu'il prendra pour arrêter cette extension des maladies vénériennes.

Lord ROBERTS DE KANDAHAR reconnaît la nécessité des mesures destinées à arrêter les progrès de l'extension de ces maladies qui sapent la force de l'armée et paralysent beaucoup des meilleures troupes anglaises. Sans insister sur les statistiques, il ne rapportera que deux faits, qui démontrent la fausseté de ceux qui affirment que les maladies vénériennes n'ont pas augmenté depuis la suppression des règlements sur les maladies contagieuses. En 1879 et en 1880, les deux années qui ont précédé celle où furent abolies la loi touchant les maladies vénériennes, le nombre des soldats anglais aux Indes (à l'exception de ceux en expédition dans l'Afghanistan) fut de 49,537 et de 50,236 sur lesquels il y eut 126 vénériens, soit 0,13 p. 1,000 qui furent renvoyés en Angleterre pour cette maladie, tandis qu'en 1894 et 1895 la proportion s'éleva à 0,5 p. 100, c'est-à-dire 4 fois plus :

Le deuxième fait se rapporte à la courte expédition de Chitral. Le corps expéditionnaire comptait en chiffres ronds 6,000 anglais et 11,000 indigènes. Tous les hommes avaient été examinés médicalement avant le départ et environ 8 p. 100 des soldats anglais avaient été considérés comme incapables de prendre part à l'expédition à cause de maladies vénériennes. L'armée franchit la frontière le 3 avril, et le 31 juillet, c'est-à-dire moins de 4 mois après, il avait fallu renvoyer aux Indes comme malades 957 anglais et seulement 294 indigènes. Le lieutenant général, Sir Robert Low, rapporte que cet énorme excès d'invalides anglais était dû à des maladies vénériennes; or, toutes ces affections étaient anciennes, car les conditions de l'expédition avaient rendu toute contamination impossible. Pour toutes les autres maladies, les Anglais n'avaient pas eu plus d'atteints que les indigènes. Ainsi donc 13 p. 100 des troupes anglaises avaient été rendus indisponibles par suite des maladies vénériennes.

Ces deux preuves ne suffisent-elles pas à montrer l'utilité des règlements contre la prévention de la syphilis. Lorsqu'on les a appliqués, ils n'ont pas donné tout ce qu'on espérait, mais il faut avouer qu'on n'exécutait ces règlements qu'à contre-cœur. Ainsi, bien que ces règlements eussent été rendus obligatoire en 1864, ils ne furent appliqués que cinq ans plus tard, c'est-à-dire en 1869, à Fort William, un des postes où la syphilis est des plus fréquentes grâce au voisinage de Calcutta. De même 12 postes au Bengale ne furent pas protégés par ces règlements et pourtant, dans trois de ces postes, le chiffre des vénériens hospitalisés s'élevait à 700 p. 1,000 hommes. Au contraire, dans les postes où la loi était appliquée, l'orateur a toujours vu une diminution rapide dans le chiffre des vénériens.

Les opposants à ces lois invoquent la morale et prétendent que seul le pécheur doit être puni de sa faute ; mais on oublie trop que nous devons nous opposer de toutes nos forces à la diffusion d'une maladie qui rejaillit sur les générations futures. Il est aussi mauvais et illogique de laisser circuler les syphilitiques, que de laisser se mêler aux gens bien

portants des gens mordus par un chien enragé ou des scarlatineux, des varioleux.

Il ne faut pas oublier que chaque année plusieurs milliers de jeunes gens anglais vont aux Indes et y sont sujets à de fréquentes tentations ; il faut donc tâcher de les distraire; le gouvernement des Indes a créé dans ce but des instituts militaires, c'est-à-dire des lieux de réunion où les hommes s'amusent, jouent, lisent, etc. ; si ces louables institutions ont relevé le moral de nos troupes, diminué la criminalité et l'ivrognerie, elles n'ont eu, il faut l'avouer, que peu d'influence sur la fréquence des maladies vénériennes.

Il y a d'autres mesures à prendre, et la première est de traiter les vénériens comme on traite tous les autres contagieux et même plus sévèrement, ainsi que l'a conseillé le Collège Royal des médecins, puisque ces maladies sont celles qui atteignent le plus gravement la constitution.

On devrait examiner périodiquement tous les soldats célibataires et punir sévèrement tous ceux qui ne se feraient pas soigner immédiatement dès les premiers symptômes de maladie. Les femmes professionnelles ne devraient pas suivre les troupes et toute femme, professionnelle ou non, convaincue d'avoir contaminé un soldat, devrait être obligée de se soumettre à un traitement médical et à des examens périodiques ultérieurs; dans le cas de refus, on la forcerait à quitter la station et ses environs, sous peine d'amende ou de prison.

Les médecins eux-mêmes, dans des conférences, pourraient montrer aux jeunes soldats le danger qu'ils courent en s'écartant des règles de la tempérance et de la chasteté; ils insisteraient sur la gravité de la syphilis aux Indes, etc.

L'Archevêque de Cantorbury espère qu'on considérera la question aussi bien au point de vue médical que physique et qu'on prendra les mesures nécessaires pour arrêter les progrès du mal.

Le comte de Onslow dit que le temps des enquêtes est passé et qu'il faut maintenant agir.

Lord Reay dit qu'on sépare les fous, les lépreux, les ivrognes habituels de leurs concitoyens et qu'il ne voit pas pourquoi on ne fait pas de même avec les vénériens.

Lord Lister appliquerait aux maladies vénériennes les règlements en vigueur pour les autres maladies contagieuses ou infectieuses, mais il signale une difficulté, c'est que les personnes atteintes de syphilis ont toutes les apparences d'une bonne santé au début, c'est-à-dire à une époque où il importe d'établir le traitement; il faut donc un examen spécial pour déceler la maladie à ce moment. C'est par conséquent, selon lui, de la prostitution qu'il faut surtout s'occuper.

Le duc de Cambridge dit qu'il n'y a pas une heure à perdre et fait remarquer le danger que court la population civile : les syphilitiques revenant des Indes contaminent en effet les Anglais des cités et des campagnes.

A la suite de cette discussion, un grand nombre de dames anglaises de la plus haute noblesse : la princesse Christian, la duchesse de Con-

naught, de Bedford, de Buckingham, etc., ont adressé au marquis de Salisbury, ainsi qu'à celui de Landsdown, etc., une pétition dans laquelle elles expriment leur espoir que des mesures effectives vont être prises pour arrêter les progrès des maladies contagieuses parmi les troupes anglaises. Ces dames respectent l'opinion de ceux qui sont opposés aux mesures préventives, mais pourtant, comme femmes, elles pensent que ces mesures préventives ne font courir aucun danger réel aux femmes et qu'elles constituent au contraire une sauvegarde de leur vertu. Elles pensent que le gouvernement a une grande responsabilité, et que rassemblant en grand nombre des célibataires, il doit s'efforcer de les protéger contre une affection qui frappe des femmes, des enfants non responsables. CATRIN.

The supposed poisonous organic matter in expired air (La prétendue substance organique toxique de l'air expiré), par les Drs BILLINGS, WEIR-MITCHELL et RIRGEY (*Brit. med. Journal*, 12 juin 1897, p. 1497).

Les Drs Billings, Weir-Mitchell et Rirgey ont fait de nouvelles recherches pour trouver la substance organique toxique de l'air expiré, découverte par Brown-Séquard et d'Arsonval et expliquant les effets néfastes que produit l'air d'une chambre mal ventilée. Les expériences faites sur des souris, des oiseaux, des cobayes, des lapins, confirment absolument les résultats négatifs constatés par Hermans, Dastre et Loze, v. Hofmann, Wellenhof, Haldane et Lorrain Smith, etc., et actuellement cette théorie paraît complètement condamnée. Si l'on excepte l'action produite sur les nerfs de l'odorat, l'air expiré ne doit son action nuisible qu'à l'excès d'acide carbonique, à l'humidité, à la diminution de la quantité d'oxygène. C'est d'abord l'excès d'acide carbonique qui agit, ensuite l'absence d'oxygène, encore faut-il que la quantité d'acide carbonique atteigne 3 0/0, c'est-à-dire un pourcentage dix fois plus grand que celui que ce gaz atteint dans les chambres les plus mal ventilées.

La mortalité exagérée de ceux qui vivent habituellement dans l'air confiné tient beaucoup plus aux risques des infections tuberculeuses ou autres, et l'on a montré dans les écoles mal ventilées la proportion considérable des germes de l'air.

Une conclusion pratique de ce travail c'est que l'appréciation de la quantité d'acide carbonique contenue dans l'air d'une chambre ne saurait servir de base à l'estimation de la valeur hygiénique de cet air.

CATRIN.

VARIÉTÉS

TRAVAUX D'ÉPANDAGE A MÉRY ET TRIEL. — Le Conseil municipal de Paris, dans sa séance du 7 juillet 1897 a approuvé, dans la limite d'une dépense totale de 4,520,000 francs, le projet dressé par les ingénieurs du

service de l'assainissement en vue de la canalisation et de la distribution des eaux d'égout à établir : soit sur les terrains appartenant à la Ville, (domaine municipal de Méry d'une part et domaine des Grésillons dans la presqu'île des Carrières d'autre part), soit sur des terrains appartenant à des propriétaires particuliers dans les communes de Pierrelaye, de Triel, Carrières, Chanteloup et Andrésy ; le tout représentant environ une surface de 3,000 hectares.

Le projet concerne en outre les travaux de drainage à exécuter pour faciliter l'écoulement vers la Seine des eaux de la nappe souterraine dans la presqu'île de Carrières-sous-Poissy.

La région à irriguer comprend trois zones: 1re zone, composée de terrains domaniaux indiqués au plan annexé, ainsi qu'une grande partie de terrains à irriguer sur les territoires des communes de Méry, Frépillon, Bessancourt et Taverny; 2e zone, le reste du domaine municipal et des parties importantes des communes de Pierrelaye, Herblay, Saint-Ouen-l'Aumône et Méry; 3e zone, dite zone basse, devant être alimentée par simple gravitation directement par l'aqueduc libre de la branche de Méry et ne nécessitant que des canalisations à basse pression.

Les travaux devront être terminés avant le 10 juillet 1899. A cette époque, la Ville possédera donc, pour l'épuration de ses eaux d'égout, un champ d'épandage comprenant les 1,800 hectares qui fonctionnent actuellement, plus les 3,000 hectares dont il est question, soit au total 4,800 hectares.

Congrès des sciences médicales de Moscou. — Ce Congrès aura lieu du 19 au 25 août à Moscou. La cotisation (25 francs) doit être adressée avec une carte au trésorier, le professeur Filatow à Moscou ou au Comité français d'organisation, 14, boulevard Saint-Germain, qui délivrera un certificat indispensable pour jouir des réductions sur les chemins de fer. Le Gouvernement russe accorde la gratuité aux membres, mais non à leur famille, pour le transport *direct* de la frontière à Moscou même, et vise versa : 16 kilos de bagages. On pourra toutefois s'arrêter, en prévenant, aux stations qui se trouvent sur le trajet direct. Sur les chemins de fer français, réduction de 50 0/0 pour les membres et leur famille.

La *Compagnie des wagons-lits*, les *Voyages pratiques* (rue de Rome), les *Voyages économiques*, etc., donnent dans leurs bureaux tous les renseignements désirables sur les excursions et itinéraires projetés.

La municipalité de Moscou offrira un prix de 5,000 francs aux auteurs du meilleur rapport lu au Congrès sur les questions d'hygiène publique.

Pendant la durée du Congrès, il sera installé au voisinage de celui-ci un buffet gratuit ou à prix modéré, de 11 heures à 1 heure, pour permettre aux congressistes de luncher entre les séances.

Il est indispensable de se munir d'un passeport français, visé au Consulat russe et au ministère des Affaires étrangères.

On fera bien de demander à l'avance au Bureau des logements,

à M. le professeur Schervinsky, à Moscou, quel genre de logement on désire, avec le prix approximatit et l'indication de la langue qu'on parlera.

Nous avons publié dans le numéro de mars (p. 284), le programme des questions d'hygiène qui seront traitées au Congrès.

Congrès contre l'abus des boissons alcooliques. — Le 6e Congrès se tiendra à Bruxelles du 30 août au 3 septembre inclus. Pour mettre de l'ordre dans les travaux, le Comité d'organisation dont font partie des hommes éminents par leur situation personnelle ou par les services qu'ils ont rendus à la cause anti-alcoolique, tels que MM. Le Jeune, Ministre d'État, Dr Belval, président de la Ligue patriotique contre l'alcoolisme, Dr de Vaucleroy (Secrétaire genéral), Frank, Pulzenys, Robyns, Van den Corput, etc., a élaboré un programme comprenant des conférences plénières et un questionnaire pour les quatre sections suivantes :

1° Législation — Sociologie — Économie politique ;

2° Education — Instruction ;

3° Médecine et hygiène ;

4° Propagande anti-alcoolique — Collaboration de la femme à la lutte contre l'alcoolisme.

Toutes les questions afférentes à la prophylaxie anti-alcoolique sont comprises dans ce vaste programme, qui est rédigé avec beaucoup de méthode. Le Congrès, tout en conservant une stricte neutralité en ce qui concerne les mesures propres à combattre l'alcoolisme, entend rester fidèle à son programme et n'admettra pas les discussions et tendances intéressées à la production et à la vente des boissons alcooliques.

La cotisation est fixée à 5 francs et donne droit à un exemplaire des comptes rendus du Congrès. Les adhésions doivent être adressées à M. le Dr de Vaucleroy, 290, avenue Louise, à Bruxelles.

Les fièvres éruptives a l'école, au Canada. — L'*Union médicale du Canada* publie l'entrefilet suivant : « Le nommé B., accusé d'avoir laissé ses enfants malades de la rougeole aller à l'école, ce qui fut la cause que 12 autres enfants contractèrent la maladie, a été condamné par le juge à 10 dollars d'amende (50 francs) et aux frais ou à un mois de prison. » Quelques jugements comme cela chez nous contribueraient à faire cesser les ravages de la rougeole, qui depuis quelques années deviennent vraiment inquiétants en France et particulièrement à Paris.

Le Gérant : G. Masson.

Paris. — Imp. PAUL DUPONT, 4, rue du Bouloi (Cl.) 11.7.97.

REVUE
D'HYGIÈNE
ET DE
POLICE SANITAIRE



MÉMOIRES

LES
SAILLIES AUTORISÉES SUR LES FAÇADES DES MAISONS
AU POINT DE VUE DE LA SALUBRITÉ[1],

Par M. Émile TRÉLAT.

M. le Préfet de la Seine vient de nommer une commission pour la revision du décret du 22 juillet 1882 relatif aux *saillies* autorisées sur les façades des maisons de la ville de Paris.

En réalité, le décret du 22 juillet 1882 émanait d'une préoccupation artistique. On disait que, sous l'empire de l'ancienne réglementation, qui limitait assez sévèrement l'importance des saillies permises sur le nu des façades des maisons, Paris apparaissait dans ses voies publiques comme une ville d'aspect froid et dépourvue de pittoresque. On répétait que de simples balcons peu saillants, des motifs peu relevés courant sur les trumeaux, ne fournissaient aux perspectives des rues que des accents appauvris dans des jeux de lumière sans vigueur; et l'on voulait offrir aux architectes la possibilité de donner libre essor à des compositions plus expressives. De là sont nées les dispositions nouvelles du décret du *22 juillet 1882*. Les saillies y sont notablement augmentées, non seulement dans

1. Ce mémoire a été communiqué à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, dans la séance du 23 juillet 1897.

les reliefs horizontaux des balcons, mais aussi dans de violentes excroissances enveloppant les baies soit isolément, soit par assemblage vertical ou horizontal.

Il est aujourd'hui question de reviser le décret de 1882 lui-même, et le travail est préparé dans le sens d'une nouvelle augmentation des saillies. Je crois que la Société de médecine publique ne peut pas se désintéresser de la question. En effet, si la préoccupation artistique de l'aspect de la ville est un légitime attribut de l'administration municipale, il en est une autre non moins légitime qui ne peut être mise en oubli, c'est celle de la *salubrité des habitations*. Or, *quelles que soient les saillies qui relèvent les façades des maisons, elles influent sur les conditions de la salubrité de nos logements*. C'est à ce point de vue que j'étudie la question dans cette communication.

Ce n'est pas ici, Messieurs, qu'il est nécessaire de rappeler les bienfaits que la pleine lumière du ciel et l'action directe des rayons solaires répandent sur nous en pénétrant les matériaux et les intérieurs de nos maisons. Nous savons tous comment la lumière est un *excitateur de la vie et un destructeur des éclosions nocives qui se développent dans les ténèbres*. C'est en conséquence une des nécessités les plus urgentes pour une grande ville dont la population s'est agglomérée dans des maisons pressées les unes contre les autres, que d'y restituer l'accès de la lumière du ciel aboli par le ramassement même des habitations. Des rues très larges et des maisons basses sont ici la première prescription de l'hygiène. Mais une nombreuse population occupe dans ces conditions une surface très étendue, où les communications deviennent très longues. Tous les efforts de la collection réagissent alors contre cet inconvénient pour ramener au centre la population. On élève les maisons, on rétrécit les rues. Les étages se superposent et réduisent leurs hauteurs. Les villes se développent ainsi en élévation par la concurrence des intérêts individuels. Les vieilles grandes villes arrivent ainsi à supprimer les bienfaits de la lumière et du soleil dans la plus grande part de leur population. C'est contre ce grand mal que se sont efforcées les municipalités, en réglant la hauteur des constructions et la largeur des voies publiques. Mais on ne saurait trop insister sur la petitesse du résultat. Les réglementations sont beaucoup trop pauvres, les tolérances qu'elles supportent sont beaucoup trop nombreuses, et l'état actuel est misérable.

C'est dans ces conditions, avec des maisons trop hautes bordant des rues trop étroites, qu'on projette d'accroître et de multiplier les saillies tolérées sur les alignements des maisons. Je voudrais montrer la gravité de cette mesure.

L'autorisation la plus importante consisterait à permettre de prolonger les planchers sur la rue au-dessus des baies et à appuyer sur ces prolongements une clôture qui emmailloterait toute la baie supérieure. Cette disposition peut s'appliquer à une baie isolée ou à plusieurs baies superposées. Elle peut même s'appliquer à des baies multiples à chaque étage. Quand on fait les épures comparatives de l'introduction de la lumière du ciel dans les intérieurs, on trouve les résultats suivants. Avec l'ancien règlement, sur 100,000,000 de mètres carrés de planchers, distribués en étages plus ou moins nombreux suivant les quartiers, 13,000,000 de mètres permettaient aux habitants de recevoir debout sur tout leur corps les caresses de la lumière du ciel; et 20,000,000 de mètres permettaient aux habitants assis de profiter du même avantage. Avec la réglementation projetée, il faudrait réduire à 8,000,000 de mètres les conditions de salubrité d'éclairement de l'habitant debout, et à 11,000,000 de mètres les conditions d'éclairement de l'habitant assis. N'est-il pas clair qu'il y a là un énorme danger et que l'hygiéniste doit tout faire pour réduire au minimum l'accroissement des saillies projetées par l'administration?

Il n'est pas sans motif, d'ailleurs, d'envisager le projet municipal, en se plaçant au point de vue artistique. Est-ce que vraiment l'importance et la diversité des reliefs se recommandent aussi explicitement qu'on l'a dit dans une capitale comme Paris? Si nous considérons les larges voies, celles qu'occupe la grande circulation, croit-on que les saillies et les gibbosités qu'on y autoriserait sur les façades ne feraient pas plus perdre dans la suppression des lignes perspectives horizontales dont on bénéficie aujourd'hui, qu'on ne gagnerait dans la variété nécessairement incohérente des excroissances nouvellement permises? Par exemple, si nous considérons l'avenue de l'Opéra, il semble que tout est pour le mieux aujourd'hui dans le concours général des saillies horizontales qui mènent victorieusement la vue à l'important édifice de l'extrémité. Assurément, l'Opéra perdrait gros à voir les façades de son avenue criblées d'incohérentes gibbosités.

Mais, s'il considère les voies moins longues et moins régulières, celles qui desservent plutôt les îlots de maisons que le transit général, l'hygiéniste est frappé du dommage qu'y causerait l'accroissement des reliefs sur les façades. Ici, en effet, les maisons sont plus pressées, l'air et la lumière sont plus pauvrement distribués dans les intérieurs, et la salubrité proteste.

Il ne faudrait d'ailleurs pas oublier qu'à Paris, grande capitale, l'attrait artistique gît beaucoup moins dans les minuscules incidences de chaque face de maison, que dans l'allure même de la rue et dans les physionomies qu'elle donne aux différents quartiers ; dans les grandes villes, les rues elles-mêmes sont des *monuments* par l'unité des perspectives qu'elles montrent, quand elles ne s'émaillent pas des mille fantaisies qui font le légitime attrait pittoresque des anciennes petites cités. Je ne vois pas, par exemple, que Paris puisse gagner dans son aspect à la substitution des multiples Bow-windows éparpillés sur nos façades, aux saillies des vieux règlements avec leurs longues traînées de balcons si richement perspectifs dans nos grandes avenues.

Mais je me laisse entraîner et j'oublie qu'ici, Messieurs, nous sommes exclusivement des gardiens de la salubrité. Je rentre dans notre domaine et je reprends l'argumentation qui nous est propre. Je vous rappelle en conséquence que les *saillies* proposées dans le nouveau règlement préparé par l'Administration seraient certainement des aggravations à l'état actuel en réduisant considérablement l'accès de la lumière dans les intérieurs ; et je vous propose d'émettre, au nom de la salubrité de la capitale, le vœu que :

« *Les saillies sur les façades des maisons de Paris ne prennent*
« *à l'avenir pas plus d'importance qu'elles n'en avaient avant le*
« *règlement du 22 juillet 1882.* »

LA PROPHYLAXIE DES TEIGNES ET DE LA SYPHILIS
DANS LES SALONS DE COIFFURE [1],

Par M. le D[r] E. VALLIN,
Membre du Conseil d'hygiène de la Seine.

Le Conseil central d'hygiène du département de l'Hérault a été frappé de la fréquence de la pelade et des maladies parasitaires du

1. Rapport lu au Conseil d'hygiène de la Seine, dans la séance du 25 juin 1897.

cuir chevelu chez les conscrits qui viennent se faire incorporer dans les corps de troupe de la 16e région; il a été conduit à penser que les perruquiers et barbiers sont pour une part les agents inconscients de cette propagation et qu'il y avait lieu de leur indiquer les mesures à prendre contre ce danger. M. le Dr Czernicki, directeur du service de santé du 16e corps d'armée, qui avait pris l'initiative de cette proposition, a rédigé, au nom d'une Commission dont faisaient partie MM. Espagne et Pezet, une instruction à l'usage des coiffeurs et barbiers.

M. le Préfet du département a adressé une copie de l'instruction, approuvée dans la séance du 12 mars 1897 par le Conseil d'hygiène de Montpellier, à M. le Préfet de police qui a bien voulu me la transmettre, en m'invitant à en faire, s'il y avait lieu, l'objet d'une communication au Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine.

Ce n'est pas la première fois que la question vient devant le Conseil. Déjà, en 1889, notre collègue, M. Lancereaux, sur l'invitation du Préfet de police, avait rédigé une instruction destinée à prévenir le public, sous forme d'avis, du danger que présente le commun usage des objets de toilette dans les salons de coiffure et les écoles au point de vue de la transmission des teignes et de la syphilis. Après une longue discussion, dont malheureusement le *Compte rendu* imprimé ne contient aucune trace, et à laquelle prirent part MM. Larrey, Dujardin-Beaumetz, Ollivier, Trélat, Bourgoin, Léon Colin, Levraud, Lancereaux et Lépine, alors Secrétaire général de la Préfecture de Police, le Conseil adopta « des conclusions tendant : 1° à exiger que chaque élève des écoles fasse exclusivement usage de ses ustensiles personnels; 2° à instruire les barbiers et coiffeurs des dangers de contagion inhérents à la pratique de leur profession et de la responsabilité qui en résulte ».

De même, en 1894, M. le Dr Blaise, directeur du Bureau d'hygiène et professeur agrégé à la Faculté de Montpellier, dans un mémoire très intéressant et très complet inséré dans les *Annales d'Hygiène et de Médecine légale*, citait des exemples indiscutables de transmission des teignes et de la syphilis par les instruments et les mains des coiffeurs; il discutait avec beaucoup de sagacité les mesures à prendre pour assurer la désinfection des ustensiles. Divers mémoires et même des ouvrages spéciaux ont été récem-

ment publiés à l'étranger sur cette partie de l'hygiène professionnelle[1].

C'est que des faits de plus en plus nombreux sont venus démontrer la réalité du danger qu'il s'agit de conjurer. M. Lancereaux disait, dans son rapport, avoir personnellement observé un étudiant en médecine qui avait vu se transformer en chancre induré, avec évolution ultérieure de la syphilis, une coupure légère de la joue faite par le rasoir d'un barbier.

Le Dr Loebl, de Vienne, en 1884, le Dr Osterreicher, de Berlin, en 1891, ont signalé des faits analogues. M. le professeur A. Fournier, dans son récent *Traité du chancre extra-génital*, en a réuni et discuté un grand nombre. M. E. Besnier nous disait il y a quelques semaines que le danger est encore plus grand de ce côté qu'on ne le croit généralement. Dans un de ces cas, le père, homme âgé, en voyage, s'était coupé en se rasant avec le rasoir de son fils atteint de syphilis; dans un autre, le barbier incriminé avait un chancre des organes génitaux, et il est probable qu'en se grattant avec l'index pour faire cesser la demangeaison au niveau d'un pansement mal fait, il avait porté avec le doigt souillé le virus syphilitique sur la coupure faite à la joue de son client, en comprimant la petite plaie pour arrêter l'hémorrhagie. Les plaques muqueuses et les rhagades syphilitiques ne sont pas rares aux commissures des lèvres, et l'on comprend que les doigts d'un artiste coiffeur, le rasoir, le pinceau à barbe, la houppe à poudrer, etc., puissent facilement transporter le virus sur une excoriation, même non saignante, résultant du raclage un peu rude de la peau.

La transmission des teignes parasitaires proprement dites par la communauté des ustensiles des coiffeurs est souvent évitée par ce fait que les maladies confirmées s'accompagnent de croûtes, de tonsures qui inspirent le dégoût ou frappent les yeux des plus indifférents; à leur début toutefois, elles ne sont pas aisément reconnaissables et elles sont fatalement méconnues, même par un coiffeur attentif[2]. En dehors de ces teignes, des travaux très sérieux, quoique encore discutés, tendent en ces derniers temps à

1. L'on trouvera la série de ces travaux analysés dans la *Revue d'hygiène*. 1880, p. 726; 1889, p. 1030; 1890, p. 95; 1891, p. 575; 1892. p. 258; 1895, p. 849; 1896, p. 1036; 1897, p. 441.

2. *Une épidémie de trichophytie à Ferney-Voltaire (Ain)*, par le Dr Gerlier (*Lyon Médical*, 1880, p. 333). — Actuellement, on compte à Paris 5,000 enfants expulsés chaque année des écoles pour cause de teigne. Comme le

rattacher aux parasites contenus dans les pellicules séborrhéiques les calvities banales qui sont si communes chez des hommes jeunes, par ailleurs très bien portants. D'après MM. Malassez, Unna, Sabouraud, presque toutes les alopécies seraient d'origine parasitaire et transmissibles. La contagion chez les coiffeurs serait ainsi la cause principale de l'extension toujours croissante de cette infirmité précoce.

Sans doute, il ne suffit pas qu'un seul client déjà malade vienne se faire tailler les cheveux chez un coiffeur pour contaminer tous ceux qui, dans la même journée, subiront la communauté du peigne, de la brosse et de la tondeuse; la question de terrain joue heureusement ici un rôle considérable, mais comme on s'expose au moins tous les mois, quelquefois tous les jours, il est rare que ceux qui fréquentent les salons de coiffure n'aient pas commencé avant l'âge de 40 ans à payer leur tribut à la calvitie. Celle-ci est beaucoup plus rare et tardive chez les femmes, qui se coiffent elles-mêmes ou se font coiffer chez elles avec les objets de toilette qui leur sont personnels.

Il est à souhaiter que les mœurs des hommes se transforment dans le même sens; un jour viendra où cette pratique sera générale; on fera venir le barbier chez soi, et l'on n'ira qu'accidentellement se faire raser ou coiffer dans un établissement public. Déjà beaucoup de salons de coiffure réservent à leurs abonnés, dans un meuble spécial, des tiroirs dont le client seul a la clef et où il renferme des ustensiles à son usage exclusif. De telles mesures arrêteront peut-être cette sorte d'endémie qui fait perdre aux hommes leurs cheveux, tandis qu'ils conservent indéfiniment leur barbe.

Les principaux agents de transmission sont les peignes, les ciseaux, les tondeuses[1], les rasoirs, les brosses, les pinceaux à

traitement dure un à deux ans et que les places font défaut dans les hôpitaux spéciaux, il y a 15,000 enfants ainsi éloignés de l'école, presque abandonnés par leurs parents retenus au travail, et que l'oisiveté, les mauvais exemples, etc., conduisent parfois à la débauche, au vol et même au crime. Et encore, combien de cas de teigne commençante échappent nécessairement aux 48 médecins inspecteurs des écoles de la Ville de Paris!

1. Les ciseaux et les tondeuses retiennent au voisinage de l'articulation, entre les deux lames qui se recouvrent, une poussière fine de cheveux qui échappe facilement au nettoyage; la tondeuse mécanique a si souvent dans l'armée propagé ou entretenu des épidémies de pelade, qu'il a été question un moment de la supprimer pour les hommes et qu'on a dû en réglementer la forme et le mode d'emploi.

barbe, la houppe à poudrer, le linge et les peignoirs, les mains des coiffeurs, les débris de cheveux et les poussières du sol.

Pour la désinfection des *objets métalliques*, on a recommandé l'immersion dans les solutions de sublimé ou d'acide phénique, le flambage à l'alcool, etc., tous procédés qui compromettent l'intégrité des instruments et n'ont aucune chance d'être adoptés par les professionnels. La méthode suivante nous paraît préférable. Dans un ou plusieurs points de la boutique ou du salon, on dispose à poste fixe un cylindre métallique d'un décimètre cube au moins de capacité, qu'on tient rempli d'eau savonneuse ; au-dessous brûle un bec de gaz ou une veilleuse qui maintiendra le liquide en ébullition. Dans l'un de ces récipients, on projettera les ustensiles métalliques (peignes, tondeuses, ciseaux, rasoirs) au moment même où ils ont cessé de servir pour un client ; dans l'autre on prendra au fur et à mesure du besoin les ustensiles précédemment désinfectés par une ébullition qui aura duré au moins dix minutes.

Non seulement cette solution alcaline bouillante n'altère en rien le tranchant ni la trempe des instruments d'acier, comme on le croit trop souvent, mais encore elle les préserve de la rouille, pourvu qu'ils soient complètement immergés. En vue de cette opération, on ne fera usage que de rasoirs à châsses nickelées et de peignes en métal. L'industrie fabrique depuis longtemps à très bas prix (10 à 20 centimes) des peignes métalliques qui ne laissent presque rien à désirer et dont nous avons entre les mains divers spécimens ; pour les établissements de luxe, on fabriquerait aisément des peignes en argent creux, en aluminium, en cuivre nickelé dont le prix et le poids ne dépasseraient pas ceux des mêmes objets en écaille, en celluloïd, en ivoire ou en buffle. Le nombre accru des jeux d'instruments permettrait de puiser successivement dans l'un ou l'autre des récipients, dont le liquide ne serait changé qu'à la fin de la journée.

La désinfection des *brosses* est beaucoup plus difficile ; le danger de transmission par cette voie est tel qu'il faudrait presque renoncer à leur usage, ou les remplacer par des objets de nettoyage très facile. Leur immersion quotidienne dans des solutions alcalines ou antiseptiques amènerait rapidement leur destruction ; l'exposition à l'air chauffé à + 100° est un bon procédé, mais elle nécessite une étuve et un réglage de la température. Il nous semble plus avantageux de les disposer, après chaque emploi, sur les étagères

grillagées d'un tiroir ou d'un bahut en bois ou en métal, à fermeture hermétique, sur le fond duquel on abandonnerait à l'évaporation dans un vase plat la solution commerciale d'aldéhyde formique additionnée de 150 à 200 grammes de sel marin par litre. M. le Dr Miquel a bien voulu, sur notre demande, faire quelques expériences d'où il résulte que le formol se dissout dans les corps gras et que la présence de ceux-ci n'empêche nullement l'action désinfectante sur le crin des brosses. En multipliant le nombre des jeux, on ne remettrait en usage que la rangée qui serait restée au moins deux heures exposée aux vapeurs de formol; ce gaz ne les altère en aucune façon, même après une exposition indéfiniment prolongée. Il va sans dire qu'à la fin de la journée les brosses seraient dégraissées avec une poudre absorbante (son, talc ou terre de pipe), comme on le fait actuellement dans toutes les maisons soigneuses.

L'on a imaginé, sous forme de meubles élégants à l'usage des coiffeurs, des étuves spéciales à l'air chaud, où dans autant de tiroirs on place les instruments d'acier, les brosses, les divers ustensiles pour les désinfecter. Nous avons vu jadis fonctionner deux de ces appareils, l'un chauffé au gaz et imaginé par M. l'ingénieur Sar, directeur de l'usine à gaz de Montpellier, l'autre, chauffé à l'aide de glycérine à + 120 degrés, du modèle Adnet-Boissard, à Lyon. Ces appareils sont bien construits, rendent d'excellents services; ils tendent à se répandre à Paris, et l'on ne saurait trop en recommander l'usage.

Le danger provenant de la communauté du *pinceau* est en principe assez grand, puisque le blaireau peut se souiller au contact des plaques muqueuses et des ulcères des lèvres, de l'orifice nasal et des germes parasites de la barbe; l'action désinfectante du savon, le lavage incessant et facile atténuent notablement ce danger; néanmoins, il est prudent de maintenir la partie poilue dans l'eau bouillante pendant quelques minutes avant d'en faire usage.

Il n'est pas d'ustensile qui doive inspirer plus de répugnance que la *houppe à poudrer;* elle est en contact avec les lèvres, le nez, elle pénètre en quelque sorte dans ces cavités, elle sert presque indéfiniment, et on ne supporte l'usage en commun d'un objet de toilette aussi intime que parce que la poudre lui donne une blancheur trompeuse. Il faut y renoncer, la remplacer par des boulettes d'ouate qui seront jetées immédiatement après l'emploi, ou

bien lui substituer un pulvérisateur à sec lançant un jet de poudre sur les parties où l'on veut éteindre le feu du rasoir. Ce dernier moyen est le plus pratique; il devrait être présenté d'emblée à tout client qui ne réclame pas le procédé ancien.

La propreté des *mains* est la condition absolue de la sécurité. Les pellicules, les poussières parasitaires, les débris menus de cheveux y restent fixés par la matière grasse; les doigts passent incessamment de la chevelure de l'un dans la chevelure de l'autre; c'est assurément l'agent de transmission qu'il faut le plus redouter. Avant d'aborder un nouveau client, il est indispensable que l'artiste se lave les mains à l'eau chaude, au savon et à la brosse, dans un lavabo spécial disposé à cet effet; on ne peut nier que cette mesure n'est pour ainsi dire jamais prise, même dans les maisons les mieux tenues. Un simple lavage suffit; si l'on demande trop, on n'obtiendra rien. En principe, il ne faut pas introduire le sublimé dans les officines des coiffeurs, par crainte d'intoxication et pour ne pas altérer les métaux; d'autre part, l'emploi des désinfectants à odeur forte et désagréable n'est pas à sa place dans ces sanctuaires de la parfumerie.

Un autre soin, trop souvent négligé, consiste à enlever immédiatement les *cheveux coupés*, en répandant sur le plancher de la sciure de bois humide, et en relevant le tout avec le balai mécanique; la boîte de celui-ci est vidée dans un seau couvert contenant du sable ou de la sciure mouillés, dont le contenu sera brûlé tous les soirs. L'usage croissant de la tondeuse qui détache les cheveux en tiges extrêmement courtes rend nécessaires des soins particuliers pour l'enlèvement de ces poussières dangereuses.

Il est inutile d'insister sur la nécessité de fournir du linge frais à chaque client nouveau.

La jurisprudence actuelle permet-elle d'imposer aux coiffeurs et barbiers des mesures de ce genre? Bien que le paragraphe 6 de l'article 97 de la loi du 5 avril 1884 attribue au maire le soin de prévenir les maladies épidémiques et *contagieuses*, il est douteux que la loi permette ainsi d'intervenir dans les détails d'une profession qui s'exerce dans un local privé et fermé, et qui n'est point classée parmi les établissements insalubres, dangereux ou incommodes. Aussi bien, nous savons que les conseils de préfecture, la Cour de cassation et le Conseil d'État laissent le propriétaire entiè-

rement libre de choisir les moyens qu'il lui plaît d'employer pour faire cesser une cause même évidente d'insalubrité.

Lorsque la question s'est présentée une première fois au Conseil en 1889, le Préfet de police s'est borné à dire dans sa lettre d'envoi « qu'il lui paraissait bon de prévenir le public, *sous forme d'avis*, du danger que présente le commun usage des objets de toilette chez les coiffeurs ».

D'autre part, plusieurs patrons que nous avons interrogés et qui ont essayé d'introduire chez eux quelques rudiments de mesures prophylactiques ne demandent qu'à avoir la main forcée par un avis du Préfet de police. Ils redoutent le ridicule, les plaisanteries, les préjugés, le soupçon de recevoir ou d'attirer des clients atteints de maladies contagieuses; ils ne veulent pas qu'on les accuse de transformer un salon de coiffure en salle de pansements d'hôpital ou en cabinet de dentiste. Ils reconnaissent que le danger est réel, qu'il y a quelque chose à faire, mais il faut que les mesures prises soient générales et dans une certaine mesure obligatoires. Ils seront couverts quand ils pourront afficher une instruction contenant les recommandations de la Préfecture de police. C'est le public qu'il faut persuader plus que les coiffeurs eux-mêmes. Le jour où le client saura que certains établissements lui offrent des garanties formulées par les pouvoirs publics, c'est à ces établissements qu'il donnera la préférence, et le succès appartiendra à ceux qui se conformeront le plus rigoureusement aux préceptes de l'hygiène.

C'est ainsi que l'a compris le Conseil d'hygiène de Montpellier, qui « a prié M. le préfet de vouloir bien faire distribuer aux coiffeurs et perruquiers du département, de communiquer aux divers journaux médicaux et politiques la notice rédigée par sa Commission, et de transmettre sa délibération à ce sujet aux conseils départementaux d'hygiène ».

Cette *Notice* commence par exposer les caractères différentiels des trois maladies principales du cuir chevelu : pelade, teigne tondante et teigne faveuse. Nous ne voyons pas bien l'utilité d'un enseignement médical aussi sommaire; en matière si difficile, la fausse science offre plus d'un danger. Il serait plus pratique de faire faire de temps en temps par un médecin compétent, dans une mairie, à l'hôtel de ville ou au siège du syndicat, une conférence où l'on enseignerait aux apprentis coiffeurs les précautions à

prendre pour désinfecter les instruments et pour opérer aseptiquement. On pourrait à la rigueur faire passer sous leurs yeux les types des différentes teignes, quelques syphilides de la tête et de la face. L'idéal, difficile à réaliser, serait de les mettre à même de n'en laisser pénétrer aucun cas dans la salle publique d'un établissement de coiffure. En cela nous différons d'avis avec le Conseil d'hygiène de l'Hérault.

Sa notice est presque exclusivement consacrée à indiquer aux coiffeurs la manière de désinfecter les instruments qui leur auront servi pour les malades atteints de teigne confirmée; il semblerait que les mesures indiquées ne doivent être prises que lorsqu'on aura eu affaire à l'une des trois espèces de teigne :

« Si une personne se présente évidemment atteinte d'une de ces affections, le perruquier ne devra se servir que des instruments strictement nécessaires, les désinfecter immédiatement après et se laver ensuite les mains avec du savon avant de se livrer à toute autre occupation. Il prendra les mêmes précautions quand il reconnaîtra après la tonte seulement qu'il a eu affaire à une personne atteinte d'une de ces maladies à leur début. Dans les cas avérés, la tondeuse, instrument de contagion par excellence, qui se charge de pellicules dans l'espace compris entre ses deux lames et qui va les semer ensuite sur un autre point de la tête, devra être absolument rejetée. Il sera sage en outre de réserver pour la fin de l'opération la tonte des plaques malades et des zones environnantes.

Il serait à désirer que chaque perruquier ayant des peladeux dans sa clientèle réservât pour leur usage un jeu réduit d'instruments, composé d'une paire de ciseaux, d'un peigne et d'un rasoir, qu'il désinfecterait immédiatement après l'opération et qu'il tiendrait soigneusement à part. »

Les mesures de propreté et de désinfection doivent être beaucoup plus générales, et ne pas être prises seulement quand on a eu affaire à un teigneux avéré. Il y a quelque danger à tondre ainsi un teigneux dans une boutique ouverte à tout le monde, à se servir pour ce *malade* de brosses, de peignes, de tondeuses dont la désinfection peut ne pas être rigoureuse, à ensemencer le plancher, les murailles, les meubles avec la poussière favique ou trichophytique adhérente aux cheveux finement coupés. Si un coiffeur pouvait reconnaître sûrement qu'un client qui se présente est atteint de teigne, son devoir serait de lui dire : « Je ne puis vous tailler les cheveux ou la barbe ici; si vous le désirez, je me rendrai chez

vous et je me servirai de vos objets de toilette. » Il devrait en outre lui faire comprendre le danger qu'il fait courir à son entourage et à sa famille et chercher à lui indiquer les précautions à prendre.

Trop souvent un individu atteint manifestement d'une de ces maladies, ayant des croûtes, des plaques arrondies complètement dénudées ou sur lesquelles les cheveux sont rares et brisés, se présente chez le coiffeur le matin ou le soir, à une heure où il a chance de ne rencontrer personne. Il expose son embarras, il donne un fort pourboire, et souvent on régularise ce qui lui reste de chevelure avec des instruments qui, quelques heures plus tard, après un simulacre de désinfection, serviront à d'autres clients. Dans les bonnes maisons, il éprouvera toujours un refus; aussi ne s'adresse-t-il qu'à la plus modeste boutique d'un quartier éloigné du sien. Le coiffeur a le droit indiscuté de refuser un individu dangereux pour le reste de sa clientèle; il ose rarement profiter de ce droit; il faut lui permettre de se retrancher derrière le texte d'une instruction de police pour résister à une demande pressante et parfois embarrassante. Le coiffeur qui céderait ainsi à la sollicitation d'un teigneux s'exposerait d'ailleurs à être condamné aux dommages-intérêts que pourrait réclamer à l'un et à l'autre un client victime de la contagion.

Le danger est peut-être moins grand quand la maladie est évidente, parce que ou bien on refuse de recevoir le malade, ou bien on désinfecte les instruments qui ont servi pour lui; au contraire quand la maladie est à son début et d'un diagnostic incertain, elle passe inaperçue, on ne prend aucune précaution. Il semble donc plus prudent de considérer comme suspect tout client qui se présente et de désinfecter chaque fois les instruments comme s'ils avaient été réellement contaminés [1].

1. L'instruction adoptée par le Conseil d'hygiène de Montpellier décrit ainsi les procédés de désinfection qu'elle conseille :

Procédés de désinfection.

1. *Ciseaux, tondeuses.* — La tondeuse sera, au préalable, démontée pièce par pièce.

Les faire bouillir, pendant dix minutes, dans de l'eau additionnée de 50 grammes par litre de carbonate de soude ou de potasse (vulgairement cristaux dans le commerce).

2. *Peigne.* — Le peigne se désinfecte de la même façon que les ciseaux ou la tondeuse. Mais du fait de cette opération, le peigne en corne devient cassant et perd sa souplesse (qu'il récupère d'ailleurs bientôt à l'usage, grâce

Il y aurait lieu d'adresser à tous les coiffeurs une instruction ainsi conçue :

INSTRUCTION

Sur les mesures à prendre contre les maladies transmissibles dans les salons de coiffure.

Non seulement les teignes proprement dites, mais beaucoup de maladies du cuir chevelu se traduisant par la chute des cheveux et d'autres affections graves peuvent se propager par les instruments et les mains des coiffeurs [1].

aux matières huileuses employées par les coiffeurs). Aussi serait-il à souhaiter qu'on se servît de préférence pour les peladeux ou les teigneux de peignes métalliques qui n'auraient pas le même inconvénient.

On peut aussi se servir du procédé suivant, indiqué pour la désinfection des brosses.

3. *Brosse.* — C'est l'instrument le plus difficile à désinfecter, en raison de ses poils qui se désagrègent très vite par l'eau chaude, surtout quand celle-ci est additionnée de potasse.

Le mieux est donc de ne pas en faire trop usage. Si toutefois l'on craint qu'une brosse n'ait été souillée accidentellement ou par mégarde, on pourra la désinfecter de la façon suivante : la laver d'abord au savon de Marseille qui enlève les matières grasses; la plonger ensuite pendant une à deux minutes dans une solution de sublimé corrosif à 1 gramme pour 1,000, qui détruit les germes.

Il vaut mieux aussi, pour éviter tout décollement possible, ne se servir que de brosses sans plaquage.

4. *Rasoir.* — Plonger le rasoir ouvert, lame et manche (que celui-ci soit en corne, en bois, en os ou métallique) pendant cinq minutes environ dans une solution bouillante de carbonate de potasse à 50 grammes pour un litre d'eau.

On pourra faire usage de la solution qui aura servi à la désinfection des ciseaux et de la tondeuse.

Autre procédé. — Le *flambage* au gaz et à la lampe à alcool des instruments ou de leurs parties métalliques est un procédé de désinfection très rigoureux, qui pourrait remplacer avantageusement les méthodes indiquées plus haut; mais il a l'inconvénient d'émousser par trop vite le tranchant des instruments coupants.

Il demeure entendu que le linge, serviettes, peignoirs, dont on se sera servi devra être immédiatement plongé dans de l'eau contenant du carbonate de soude ou de potasse en solution et ne sera remis en usage qu'après avoir passé à la lessive.

1. Entre ces deux paragraphes, nous avions intercalé ceux-ci :

« Des exemples certains prouvent que la syphilis peut se transmettre de « la même façon.

« Les coiffeurs sont invités à refuser de recevoir dans leur salon tout « individu présentant à la tête ou à la face des croûtes, des ulcères, des « plaques circulaires dénudées ou n'offrant plus que des cheveux rares et

Comme le diagnostic de ces diverses maladies à leur début est difficile même pour les personnes expérimentées, il est recommandé aux coiffeurs de prendre pour chaque client, et dans l'intérêt de celui-ci, les précautions suivantes :

1° Plonger immédiatement après s'en être servi tous les instruments en métal (rasoirs, ciseaux et tondeuses facilement démontables, peignes) dans un vase en tôle galvanisé, de forme cylindrique, contenant de l'eau savonneuse. Ce liquide sera porté à l'ébullition pendant dix minutes au moins par un bec de gaz ou une lampe à pétrole ; il n'altère en rien la trempe et le fil des rasoirs et préserve de la rouille les instruments en acier, pourvu qu'ils soient complètement recouverts par l'eau ; on peut donc les y laisser séjourner pendant plusieurs heures et même plusieurs jours sans inconvénient ;

2° A cet effet, il est désirable de remplacer les peignes en écaille, en celluloïd, en ivoire ou en buffle, par des peignes métalliques et par des rasoirs à châsses en métal nickelé ;

3° On peut aussi désinfecter, sans les altérer, les brosses, les ciseaux, rasoirs et tondeuses, en les maintenant pendant une demi-heure dans une étuve ou un four chauffés de + 100° à + 110° degrés.

4° En l'absence d'étuve, pour désinfecter les brosses on les rangera, chaque fois qu'elles auront servi, sur les étagères d'un tiroir ou d'un petit bahut à fermeture hermétique ; dans un vase placé au fond du bahut on maintiendra une certaine quantité (50 gr. environ) de solution commerciale d'aldéhyde formique (substance qui se trouve chez tous les marchands de produits chimiques), à laquelle on aura ajouté 200 grammes de sel de cuisine par litre. Les brosses seront désinfectées et pourront servir de nouveau au bout de deux heures d'exposition au gaz qui se dégage et qui ne les altère en aucune façon. On les dégraissera d'ailleurs fréquemment, comme d'habitude ;

5° Avant de se servir du pinceau à barbe, on tiendra le blaireau plongé pendant quelques minutes dans l'eau bouillante ;

6° La houppe à poudrer sera remplacée par un petit soufflet ou pulvérisateur à sec ;

« brisés. Dans ce cas, ils doivent proposer au client de lui tailler les cheveux « ou la barbe à son domicile, avec ses objets de toilette personnels ; ils « l'informeront en même temps du danger de contagion qu'il fait courir à « son entourage. »

Ces deux paragraphes n'ont pas été maintenus par le Conseil.

7° Le coiffeur doit toujours se laver les mains au savon et à la brosse avant de passer d'un client à un autre;

8° Immédiatement après une taille de cheveux, on répandra sur le sol de la sciure de bois humide et on relèvera le tout avec le balai mécanique; la boîte de celui-ci sera vidée dans un seau couvert contenant du sable ou de la sciure mouillés, et le contenu sera brûlé tous les soirs;

9° La propreté scrupuleuse du linge est indispensable.

Ce rapport et le projet d'instruction ont été approuvés par le Conseil d'hygiène de la Seine dans la séance du 23 juillet 1897.

ACTION DU LAIT SUR LE CARMIN D'INDIGO

(SUR UN NOUVEAU MODE D'APPRÉCIATION DU LAIT)

Par M. L. VAUDIN

I — Si l'on ajoute à du lait quelques gouttes d'une solution de carmin d'indigo pour donner au liquide une teinte bleu pâle, on s'aperçoit au bout de quelque temps que cette coloration est détruite. M. le professeur Duclaux qui, le premier a attiré l'attention sur ce phénomène, l'attribue aux bactéries du lait. Ces bactéries que le lait contient dès l'origine sont aérobies et manifestent leur action réductrice en transformant la matière colorante en indigo blanc.

Dans du lait traité comme il vient d'être dit, si l'on fait passer un courant d'air, la teinte bleue reparaît aussitôt. On peut renouveler cette expérience un certain nombre de fois sur le même lait et l'on remarque à chaque opération que le temps écoulé entre le moment précis de la décoloration devient de plus en plus court. La rapidité avec laquelle la couleur est détruite croît rapidement avec la température et cette nouvelle constatation nous amène à supposer que le phénomène a bien pour cause principale, sinon unique, la vie et la multiplication des microbes.

Quelques auteurs, sans nier l'action des bactéries, pensent que les matières albuminoïdes jouent un rôle important dans le phénomène.

II — Il importait, pour l'application que je ferai plus loin de l'action du lait sur l'indigo, de déterminer si la seconde hypothèse est fondée. Dans ce but j'ai effectué les expériences ci-dessous :

A — Lait trait le 23 mars à six heures et demie matin. — Température du laboratoire 14 à 15°.

Essai I.	Heure de la coloration...........	8 h. 1/2 matin.
	Acidité évaluée en A. lactique....	1gr,3 par litre.

Dans un flacon de 100 centimètres cubes à large ouverture, on verse avec un compte-gouttes normal *cinq gouttes* d'une *solution d'indigotine pure* (sulfindigotate de potasse — carmin d'indigo sec) au millième, on remplit avec du lait, récemment trait dans les conditions habituelles de propreté, on bouche exactement au moyen d'un bouchon en liège paraffiné et on conserve à la lumière diffuse.

Le reste de la traite est conservé à l'air libre dans une terrine, pour servir dans les essais suivants.

La décoloration est complète le lendemain matin entre huit et neuf heures ; elle a donc exigé environ vingt-quatre heures.

Essai II.	Heure de la coloration...........	midi.
	Acidité.........................	1,3

La décoloration s'est faite dans la nuit, elle a donc duré moins de vingt heures.

Essai III.	Heure de la coloration......	3 heures, soir.
	Acidité.........................	1,3

La décoloration s'est faite dans la nuit, elle a donc duré moins de dix-sept heures.

Essai IV.	Heure de la coloration...........	8 heures, soir.
	Acidité..................... ...	1,4

La décoloration s'est effectuée dans la nuit, elle a donc duré moins de 12 heures.

Essai V.	Heure de la coloration...........	8 h. 1/2.
24 mars.	Acidité (acide libre = environ (0,35)	1,65

La décoloration a lieu en quelques minutes.

Essai VI. { Heure de la coloration........... midi.
Acidité........................... 1,90 }

La décoloration s'effectue en quelques minutes.

De cette première série d'essais, nous retiendrons deux choses :

1° A la même température, la décoloration du carmin d'indigo est d'autant plus rapide que le lait est plus anciennement trait.

2° Lorsque l'action des ferments sur la lactose a produit quelques décigrammes d'acide lactique par litre, la disparition de la couleur bleue s'opère en peu d'instants, à la température ordinaire.

Il semble donc que c'est bien à l'action des micro-organismes du lait que la décoloration de l'indigo est due ; c'est en effet lorsque l'acide lactique produit par les ferments apparaît et s'accroît graduellement que le temps nécessaire à cette décoloration diminue.

Les objections suivantes peuvent être opposées à cette manière de voir. La destruction de la couleur peut provenir de l'action des matières protéiques modifiées sous l'influence des produits ou de la vie bactérienne ; ce fait paraît peu probable ; le serait-il qu'il ne ferait que confirmer, mais d'une façon indirecte, le rôle prépondérant des microbes. Ou bien les substances albuminoïdes agissent-elles à la longue concurremment avec les ferments figurés ? Pour se rendre un compte exact de la valeur de l'action des premières, nous avons plusieurs moyens : l'un d'eux consiste à opérer sur du lait frais et parallèlement sur des laits bouillis ou stérilisés, un autre à recueillir du lait directement dans des tubes stérilisés, après avoir lavé avec soin le pis de la vache.

B. — Lait de la traite du matin — 15 mai. Température 15°.

Le lait a été coloré comme il est dit en A, à neuf heures du matin ; le lendemain à sept heures, il était redevenu blanc.

Le même lait bouilli et refroidi à l'air libre a été coloré, le 15 mai, à neuf heures du matin ; il était décoloré le 17, vers huit heures.

La réduction de l'indigo s'est opérée deux fois plus vite dans le premier cas que dans celui-ci ; le rôle de l'ébullition en retardant l'évolution microbienne est donc très apparent.

C. — Lait de la traite du soir — 20 mai.

On recueille dans 4 tubes stérilisés de 100 centimètres cubes du lait d'une vache dont on a lavé soigneusement les trayons ; on colore avec la solution d'indigo et on porte les tubes bouchés au laboratoire, dont la température s'est maintenue pendant tout le temps de l'expérience entre 13 et 16°.

L'un des tubes était décoloré le 1er juin, les autres l'ont été seulement le lendemain et le surlendemain. A cette époque, la crème rassemblée à la partie supérieure était envahie par des moisissures indiquant que les tubes avaient été ensemencés pendant qu'on les avait remplis et colorés. Ainsi, malgré ce résultat, le lait recueilli dans des conditions aseptiques particulières a mis *dix* à *douze* fois plus de temps pour décolorer l'indigo, que le lait trait et conservé comme on le fait habituellement. (Essais A.)

On peut donc conclure, après ces expériences, que l'action des matières protéiques — si même elle existe — est fort peu importante, et que les micro-organismes du lait sont les principaux auteurs, sinon les seuls, de la décoloration de l'indigo.

III — Un lait frais pur est considéré comme *marchand* au moment où il est mis en vente, quand il peut supporter l'ébullition sans se coaguler.

Dans les conditions habituelles où le lait est recueilli et livré à la consommation, ce liquide ne conserve cette qualité que pendant très peu d'heures, surtout pendant l'été où la température favorise la multiplication des microbes. Tous les moyens employés — à l'exception du refroidissement — pour entraver le développement de ces derniers, sont condamnables ; ils ne servent qu'à entretenir chez ceux qui manipulent le lait des habitudes de malpropreté très généralisées : ils permettent aux revendeurs, au moyen d'un peu de bicarbonate ou de borate de soude, de vendre comme lait frais un liquide trait souvent depuis vingt ou trente heures et déjà très peuplé de ferments. Un semblable aliment, destiné à la consommation journalière des jeunes enfants ou des malades, présente de graves dangers ; et même le lait non additionné d'alcalins ou d'antiseptiques, *mais à la veille de se coaguler par l'ébullition*, peut provoquer aussi des accidents.

L'ébullition seule ne nous renseignant pas d'une façon suffisante pour apprécier un lait au moment où il est vendu, j'ai été amené à appliquer à cette recherche l'action décolorante sur l'indigo que nous venons d'étudier.

Pour cela un certain nombre d'échantillons ont été prélevés chez divers marchands de lait à des heures différentes de la journée et colorés comme il a été indiqué.

Le temps nécessaire à la décoloration est, comme on le voit à la lecture du tableau ci-dessous, extrêmement variable, et témoigne

des différences considérables qui existent entre ces laits au point de vue de leur teneur en micro-organismes.

Essai du lait (Action sur le Carmin d'Indigo.)

NUMÉROS.	TEMPÉRATURE.	HEURE de la COLORATION.	HEURE de la DÉCOLORATION.	TEMPS ÉCOULÉ.	OBSERVATIONS.
1	15°	8 h. matin.	8 h. matin le lend.	1 jour.	Traite du matin.
2	15	11 h. matin.	6 h. soir.	7 h.	Traite de la veille au soir
3	15	6 h. 1/2 soir.	8 h. soir.	1 h. 30'.	Même lait.
4	14	3 h. 10' soir.	6 h. 1/4 soir.	3 h.	
5	14	10 h. matin.	Pendant la nuit.	< 15 h.	
6	13	10 h. matin.	Midi le lendemain.	26 h.	
7	14	5 h. 1/4 soir.	6 h. 1/4 soir.	1 h.	
8	17	6 h. 20' soir.	6 h. 50 soir.	30'.	
9	16	3 h. 1/2 soir.	10 h. matin.	19 h.	Additionné de bicarbonate.
10	15	5 h. soir.	9 h. 1/2 soir.	4 h. 1/2.	
11	16	9 h. matin.	Dans la nuit.	< 15 h.	
12	20	4 h. 1/2 soir.	4 h. 3/4 soir.	15'.	
13	17	4 h. 1/4 soir.	8 h. 3/4 soir.	4 h. 1/2.	
14	15	2 h. 1/2 soir.	6 h. soir.	3 h. 1/2.	
15	14	6 h. soir.	8 h. 1/2 soir.	2 h. 1/2.	

Ces essais ont été faits du mois de mars au mois de juin, à une époque où la température n'est pas très élevée; dès qu'elle augmente, son influence se fait immédiatement sentir. (Échantillon XII — 12 juin.)

Au point de vue qui nous occupe, on remarque d'une façon générale que les laits vendus dans l'après-midi sont de mauvaise qualité; ce n'est qu'exceptionnellement (Échantillon IX) que l'on trouve du lait restant coloré un grand nombre d'heures. Ce dernier, d'après les renseignements pris, avait été trait à midi, tandis que les autres provenaient de la traite du matin, à laquelle trop souvent on mélange celui de la veille au soir.

Or, ce qui aujourd'hui est l'exception, peut devenir la règle, si l'administration, entrant résolument dans la voie qui lui est indiquée depuis quelques années déjà, condamne absolument l'emploi des alcalins et des antiseptiques, et interdit en outre la vente du lait dont l'action réductrice sur l'indigo est trop rapide.

La vérification du pouvoir décolorant peut se faire très facilement. Un agent désigné à cet effet prélèverait les échantillons de lait dans des flacons contenant la dose prescrite de solution d'indigo; il inscrirait sur l'étiquette le nom du marchand, l'heure de la coloration et celle de la décoloration.

La fixation du temps minimum pendant lequel le lait doit rester coloré est une chose délicate, car on doit aussi tenir compte de la température. A mon avis voici les règles qu'il convient de formuler: le temps minimum pendant lequel un échantillon de lait reste coloré doit être de

12 heures au-dessous de 15°;
8 heures de 15 à 20°;
4 heures au-dessus de 20°.

Les résultats d'une semblable mesure ne se feraient pas longtemps attendre : les marchands voyant leur commerce entravé, modifieraient leur installation, de manière que le lait se conserve plus longtemps; de plus, ils rechercheraient les produits de cultivateurs fournissant un lait recueilli dans les meilleures conditions de propreté; et de ce côté l'influence de la mesure proposée aurait une portée considérable sur laquelle j'insiste tout particulièrement, car elle atteindrait ainsi le producteur d'une façon indirecte. En l'adoptant, l'administration contribuera pour une large part à diminuer la mortalité infantile, si meurtrière pendant les mois d'été; elle assurera aux malades un aliment de bonne qualité, et ainsi elle accomplira un acte dont l'importance sociale ne saurait être discutée.

REVUE CRITIQUE

LA DESTRUCTION ET L'UTILISATION AGRICOLE DES IMMONDICES URBAINES

Par M. le Dr E. VALLIN

Les immondices des grandes villes, comprenant les ordures ménagères, les boues des rues, les résidus des marchés, etc., sont un embarras pour l'hygiène en même temps qu'une richesse pour

l'agriculture; il faut à la fois les rendre inoffensives pour la santé publique et les utiliser pour restituer au sol les éléments de sa fécondité. Quelques chiffres permettront de déterminer leur volume et leur composition chimique pour une capitale comme Paris. Nous les empruntons à un important mémoire de M. Paul Vincey[1], ingénieur agronome, lu à la Société d'agriculture de France.

En 1895, les gadoues et immondices relevées dans les rues de Paris s'élevaient par an à 570,000 tonnes, correspondant à 1,017,000 mètres cubes. Le mètre cube pèse en moyenne 560 kilogrammes; la densité varie avec la saison : elle est de 0,50 en juillet, de 0,65 en janvier et en février; pendant l'hiver en effet les cendres des foyers et l'eau des boues en augmentent notablement le poids. On peut évaluer à 233 kilogrammes ou à 415 décimètres cubes la quantité fournie par an et par habitant. L'enlèvement coûte environ 2,200,000 francs par an à la ville de Paris, soit 4 fr. 86 par mètre cube, sur laquelle somme 1 franc est attribué à la régie et 3 fr. 86 par tonne (ou 2 fr. 16 par mètre cube) sont affectés à l'entreprise. La quantité à enlever chaque jour est de 2,783 mètres cubes ou de 1,560 tonnes.

MM. Muntz et Ch. Girard ont trouvé aux gadoues vertes de Paris la composition suivante :

Pierres, verre, porcelaine, etc...	83 k.		
Eau...	376 k.		
Matière organique...	155 k.	matière grasse...	12 k.
		Azote...	5k,8
Matières minérales...	386 k.	Acide phosphorique.	4k,1
		Potasse...	4k,2

Mais cette composition varie notablement suivant les pays, les villes, les saisons : à New-York la proportion d'eau monte à 77 et même à 83 p. 100, tandis que la proportion de matière grasse atteint le chiffre énorme de 25 à 50 kilogrammes par tonne de 1,000 kilogrammes; la différence provient de ce que, aux États-Unis, les os et les débris d'animaux ne sont pas comme à Paris préalablement enlevés par les chiffonniers et de ce que les cendres ne sont pas mélangées aux ordures ménagères dans ce que nous appellerions les « poubelles » en Amérique. Signalons en passant l'importance de cette énorme quantité de graisse (6,000 tonnes par an à Paris) qui, brute, vaut 300 francs et raffinée jusqu'à 600 francs la tonne; cette graisse doit être surveillée au point de vue de

1. Paul Vincey, Les gadoues de Paris et l'agriculture du département de la Seine (*Mémoires de la Société d'agriculture*, t. 138e, 1896).

l'hygiène, afin qu'elle ne soit pas livrée à la consommation alimentaire. Le plus souvent elle sert à la fabrication des savons.

Jusqu'à présent on n'avait guère trouvé que trois systèmes pour se débarrasser de ces résidus de la vie : 1° les jeter à la mer; 2° les détruire par le feu; 3° les porter dans les champs comme engrais. Les deux premiers systèmes gaspillaient des richesses fertilisantes, désormais perdues pour l'agriculture; le dernier était une source d'incommodité et d'infection dans les gares et dans la campagne au voisinage des grandes villes. Un quatrième système, celui que nous nous proposons d'exposer ici, permettrait de les utiliser comme engrais, tout en supprimant au préalable, par la cuisson en vase clos et sous vapeur comprimée, les émanations infectes et les germes contagieux qu'on redoute avec raison (procédé Arnold).

M. Livache[1], ingénieur civil des mines et l'auteur d'un *Traité des établissements dangereux et insalubres* qui est entre les mains de tous les membres des Conseils d'hygiène, est allé récemment étudier ce procédé aux États-Unis, et l'a vu fonctionner sous ses yeux à Philadelphie sur une très grande échelle (400 tonnes par jour); il a décrit ce procédé et résumé ses impressions dans un mémoire très documenté, présenté au mois de février 1897 à la *Société d'encouragement pour l'industrie nationale;* M. A. Muntz, si compétent en ces matières, a fait sur ce travail un rapport très élogieux auquel nous ferons également quelques emprunts. Nous ajouterons que M. Grandeau a consacré dans le *Temps* du 13 avril 1897 une *Revue agronomique* au même sujet, et que le *Génie civil*[2] du 5 juin dernier a complété par une description de ce procédé les nombreux articles qu'il a publiés en ces dernières années sur les appareils crématoires des gadoues. Au moment où nous corrigeons ces épreuves (30 juillet), nous recevons le numéro de juin des *Mémoires et comptes rendus des travaux de la société des ingénieurs civils*, contenant un important mémoire de M. l'ingénieur Ch. Desbrochin des Loges, *sur les ordures des villes, leur traitement par la vapeur d'eau et leur utilisation.* La question est donc à l'ordre du jour; elle intéresse l'hygiène non moins que l'agriculture; il nous a semblé utile de la traiter à cette place.

Rappelons d'abord en quelques mots les inconvénients que présentent les procédés anciens de traitement de ces gadoues.

1. Ach. Livache, Procédés de traitement des ordures ménagères à Philadelphie et à New-York, leur application au traitement des ordures ménagères de la ville de Paris (*Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale*, février 1897).

2. *Génie civil*, t. 24e, n° 26; t. 25e, n° 23; t. 26e, n° 15 et t. 27e, n° 26.

C'est véritablement un procédé barbare de les jeter à la mer. Le colonel G. Waring[1] nous a fait connaître dans un travail récent les résultats déplorables que cette pratique a eus pendant longtemps pour la ville de New-York. Chaque jour on jetait ces matières à l'entrée de la baie, les courants les ramenaient sur la plage depuis Coney-Island jusqu'à Far-Rockaway, au grand scandale des baigneurs qui fréquentaient puis désertaient les stations de bains de mer de la côte.

Aussi peut-on dire qu'on a renoncé presque partout à un procédé aussi contraire aux intérêts de l'hygiène qu'à ceux de l'agriculture.

L'on sait que dans les Bouches-du-Rhône une Société s'est formée pour colmater et fertiliser les plaines arides de la Crau en y portant les immondices urbaines de la ville de Marseille; du même coup on concourt à l'*épierrement* de ces landes, en expédiant dans les wagons vides de retour les pierres devant servir à macadamiser les avenues de la ville et les routes qui y conduisent; on a ainsi fertilisé 600 à 800 hectares de terrains jadis improductifs, à l'aide des 250 tonnes d'immondices qu'on y verse chaque jour. L'absence ou la rareté des habitations réduit ici considérablement le danger des émanations.

Il en est autrement dans la région parisienne : MM. Brouardel, Journet, Du Mesnil, etc., ont résumé les incommodités et les causes d'insalubrité, résultant du stationnement dans les gares de la banlieue, des wagons chargés des gadoues vertes qui attendent parfois pendant une nuit ou un jour leur transport[2] par les voies ferrées ou leur déchargement. De plus, comme la gadoue verte ne peut être utilisée comme engrais qu'à des époques déterminées suivant les besoins de la culture, on l'accumule en tas recouverts où elle se transforme en gadoue noire, qui dégage pendant le premier mois des odeurs intolérables : c'est le fléau de la villégiature parisienne. On s'efforce par l'abaissement des tarifs de transport d'expédier les gadoues vertes dans un rayon beaucoup plus éloigné de Paris; mais le prix assez minime de cet engrais encombrant ne lui permet pas de supporter des frais de transport à

1. George E. Waring, A report on the final disposition of the wastes of New-York, 1896. Analysé in *Revue d'hygiène*, 1897.

2. L'arrêté ministériel du 27 mai 1897 dit bien que les gadoues vertes doivent être chargées directement de voiture à wagon dans un délai de deux heures à partir de l'entrée en gare, mais le départ des wagons ainsi chargés est parfois différé et aucun délai n'est fixé par l'article 11 du même arrêté.

grande distance. Les 570,000 tonnes se répartissent ainsi suivant les voies de transport :

125,000 tonnes (22 0/0), par voie d'eau (quai de Javel);
161,117 — (28 0/0), par chemins de fer;
283,917 — (50 0/0), par voitures.

Ces dernières ne peuvent dépasser un rayon de 12 à 15 kilomètres, tandis que les bateaux vont jusqu'à 45 kilomètres de Paris et les chemins de fer à 60 et même 141 kilomètres. La ligne de l'Ouest transporte la moitié (52 p. 100) des 161,000 tonnes enlevées par les voies ferrées; le Nord, 22 p. 100; l'Est, 9 p. 100; le P.-L.-M., 11 p. 100; l'Orléans, 6 p. 100. Le tarif au delà de 50 kilomètres est encore de 1 centime par kilomètre et par tonne, ce qui, dans les conditions les plus favorables, met le transport à 2 fr. 40 pour une matière première qui n'est guère payée que de 0 fr. 50 à 1 franc la tonne avant tout charroi. L'évacuation par la navigation est fréquemment interrompue par les basses eaux, les crues, les gelées; elle est rendue dispendieuse par les doubles transbordements de départ et d'arrivée.

On a dit que la campagne, dans un rayon de 50 à 60 kilomètres autour de Paris, était saturée d'engrais et qu'il était inutile de l'inonder de cette gadoue verte ou noire, qui ne sert qu'à l'empester et à y porter les germes de maladies contagieuses de la grande ville. C'est l'argument principal que font valoir les partisans de l'incinération intégrale, et c'est à le combattre que M. P. Vincey a consacré sa brochure (*Les gadoues de Paris*). Prenant par exemple le département de la Seine, il montre que l'absence de tout bétail producteur de fumier, que les cultures si riches mais si épuisantes de la banlieue, que l'emploi des fumiers de litière de la cavalerie parisienne par les cultivateurs primeuristes, les maraîchers, les jardins d'agrément, que la projection du crotin de cheval dans les égouts par le fait du balayage et du lavage des rues, etc., appauvrissent rapidement le sol et empêchent la formation de l'humus, du terreau, c'est-à-dire du principal aliment de sa richesse. Malgré les apports incessants qui se font depuis de longues années, on pourrait dire depuis des siècles, des matières humifères contenues dans les gadoues, « les sols de la banlieue ne « sont pas notablement plus riches en humus, en débris orga- « niques même, que les terres du reste de la France. C'est à peine « si la proportion pour 1,000 y atteint et y dépasse 2,5 à 3 pour « l'humus, et de 13 à 15 pour les débris organiques ». En outre, dans ce sol sablonneux et très poreux, l'azote qui n'est pas enlevé

par les récoltes est entraîné avec les eaux de drainage sous forme de nitrates très solubles : la proportion d'azote dans les terres arables de la région parisienne ne dépasse pas 1 gramme au kilogramme; c'est un chiffre avantageux, mais qui n'accuse pas un excès de richesse. La suppression de la matière fertilisante provenant des gadoues entraînerait la stérilité relative ou la réduction très notable des récoltes. Il n'y a pas à craindre non plus que l'épuration des eaux d'égout par le sol produise cette saturation dont on fait si grand tapage, car tout l'azote qui n'est pas fixé par les récoltes s'écoule dans le fleuve avec les eaux de drainage. M. Vincey[1] a calculé que, sur les champs d'épandage de Gennevilliers, 1 hectare moyen a reçu dans l'année 3,133 kilogrammes d'azote; il n'en a utilisé dans la récolte que 175 kilogrammes; le reste s'est écoulé sous forme de nitrates avec les eaux de drainage; la perte pour l'agriculture a donc été de 93 p. 100 de l'azote versé. Il est évident qu'il faut s'efforcer de faire cesser un tel gaspillage, en augmentant considérablement les surfaces d'épandage.

Il en est de même en ce qui concerne les engrais minéraux. En agronomie, on admet qu'un sol est passablement riche quand il renferme 1 gramme d'acide phosphorique et 2 grammes de potasse par kilogramme de terre; or, les sols de la banlieue contiennent communément 2 à 3 grammes d'acide phosphorique et près de 3 grammes de potasse par kilogramme. Ils n'ont donc aucun besoin des $7^{kil},200$ d'acide phosphorique et des $1^{kil},950$ de potasse que contiennent 1,000 kilogrammes de cendres provenant de l'incinération des immondices urbaines.

Si l'on songe que dans les pays de production il faut annuellement par hectare 100 tonnes de fumure à la gadoue (revenant au total à 500 ou 600 francs), on voit que pour une zone de 50 kilomètres autour de Paris, on pourrait utiliser chaque année 25 millions de tonnes de cet engrais, tandis que la ville de Paris n'en fournit pour sa part qu'un peu plus d'un demi-million. On comprend donc que les agronomes n'aient pas vu sans émotion les tentatives faites pour se débarrasser par l'incinération des immondices urbaines, alors que, d'après eux, la quantité d'engrais est toujours insuffisante.

Il est évident qu'au point de vue purement hygiénique rien ne vaut la destruction de ces matières par le feu. Les difficultés d'exécution et la dépense d'une part, le gaspillage en pure perte des principes fertilisants de l'autre, sont les deux principaux obstacles

1. P. Vincey. *L'eau d'égout et la fertilité agricole*, Paris, 1896, p. 11.

à sa généralisation. Nous avons à plusieurs reprises indiqué les nombreux perfectionnements introduits dans la construction de ces appareils en Angleterre, en Allemagne et aux États-Unis, ainsi que le résultat des expériences poursuivies depuis deux ans par M. l'ingénieur Petsche, à l'usine du quai de Javel, pour la ville de Paris[1].

M. l'ingénieur Chiapponi[2] a entrepris l'année dernière un voyage d'étude en France, en Allemagne, en Angleterre, en Belgique, etc., afin de comparer le fonctionnement des divers systèmes d'incinération et de choisir le meilleur pour l'Italie. Il nous semble intéressant de résumer ici ses impressions.

Le résultat ne dépend pas seulement de la qualité de l'appareil incinérateur, mais aussi de la nature et de la composition des immondices qu'on lui confie. M. Chiapponi pense qu'avant de choisir un système de four, il faut étudier d'abord la combustibilité, ou mieux l'auto-combustibilité des ordures d'une ville, en été et en hiver. A Berlin, la gadoue d'hiver n'est pas auto-comburante, même dans les fours de Hambourg, tandis qu'elle l'est à Hambourg, même dans les appareils employés à Berlin[3]. C'est qu'à Berlin la matière combustible est de 33 p. 100 en hiver, tandis qu'elle est de 44 en été; la boue des rues est de 54 p. 100 en hiver et de 43 en été; aussi était-il nécessaire d'ajouter à ces matières une notable proportion de houille pour assurer leur combustion intégrale. A Paris, les gadoues vertes sont, paraît-il, auto-comburantes en toutes saisons.

Le criblage, en séparant les fines poussières qui étouffent le feu, et surtout les cendres des foyers chauffés à la houille, augmente d'une façon considérable les propriétés auto-comburantes des immondices. A Berlin, le directeur, M. Grohn, dans chacune des trois cellules Warner et des trois cellules Hortsfall, n'arrivait qu'à brûler 4 mètres cubes d'immondices en été et 2^{mc},80 en hiver, et encore y ajoutait-on du charbon de houille; depuis qu'on a recours au criblage préalable, on brûle en moyenne 8^{mc},5 et on arrive jusqu'à 9^{mc},5. Dans certains pays et en hiver, la proportion des cendres contenues dans les ordures ménagères atteint 50 p. 100; il n'est

1. PETSCHE, Traitement et utilisation des ordures ménagères (Congrès d'hygiène de 1895 et *Génie sanitaire*, 1896; *Revue d'hygiène*, 1896, p. 775.

2. CHIAPPONI, Sull' eliminazione et sull' utilizzamento delle spazzature nelle grandi città (*Giornale della R. Societa italiana d'Igiene*, janv. et fév., 1897, p. 10 et 79).

3. F. ANDREAS MEYER, Die städtische Verbrennunganstalt für Abfallstoffe am Bullerdeich in Hamburg (*Deutsche Vierteljahrssch. für öffentl. Gesundh.* 1897, t. 29¹, p. 353 à 378).

pas étonnant dès lors que ces ordures ne soient pas auto-combu-rantes. A Paris même, où l'emploi de la houille se fait sur une bien moindre échelle qu'à Londres, quand M. Petsche a fait subir un criblage aux gadoues avant de les confier à la cellule d'incinération, il a retiré des matières pulvérulentes (boue ou cendres) qui représentaient en moyenne 32 p. 100 de la masse totale, soit 50 p. 100 en hiver et 15 à 20 seulement en été. Aussi, tandis que dans la cellule d'expériences de Javel (type Leeds) on ne pouvait incinérer par jour que 7 tonnes de gadoue brute, on en pouvait incinérer 12 après criblage préalable. Ce criblage paraît donc indispensable; M. Chiapponi donne la préférence aux appareils de Salopian Warf, à Lots Road (Chelsea), au point de vue économique et hygiénique; ce serait celui qui empêche le mieux la dispersion si gênante et si dangereuse des poussières dans l'atmosphère.

Les ingénieurs discutent pour savoir s'il est préférable d'élever la chaleur des fours à + 1,200°, ou de ne pas dépasser 500° et même + 250°. Ce qui intéresse les hygiénistes, c'est que l'incinération se fasse sans odeur. A Berlin, dans des cellules où la température ne dépassait pas + 250° C., on a fait 1,200 expériences en vue de déterminer l'odeur qui se dégageait des cheminées en se plaçant sous le vent, à une distance convenable : 77 fois sur 100, il y avait absence complète d'odeur; 17 fois sur 100 odeur faible, 6 fois seulement sur 100 l'odeur était désagréable et prononcée. Assurément ce dernier chiffre est encore trop fort, mais le résultat n'est pas très mauvais, d'autant plus que M. Livache a constaté souvent, pendant son voyage aux États-Unis, que les cheminées de ces appareils dégageaient des odeurs fort désagréables.

Sans nier les avantages de l'incinération des ordures ménagères, l'on voit que la méthode n'est pas sans difficultés ni sans inconvénients. Nulle part l'opération n'est rémunératrice, et la Commission envoyée par la ville de Paris à Londres en 1889 a reconnu que l'incinération coûterait plus cher que le service actuel à Paris, soit 3 millions et demi au lieu de 2 millions. La ville de Bruxelles paraît disposée à adopter une solution mixte; elle se préoccupe surtout du danger que feraient courir aux campagnes et à la banlieue les gadoues vertes provenant d'une ville où règne une violente épidémie de fièvre typhoïde, de choléra, de dysenterie, par exemple. Il est à craindre en effet que les déchets de la vie et les ordures ménagères transportés ainsi sur les cultures ne propagent la maladie dans une grande étendue de pays; il pourrait même arriver que les communes surburbaines refusassent de recevoir ces gadoues par crainte de l'épidémie. Que ferait-on dans ce cas de ces résidus

qui augmenteraient singulièrement l'infection de la ville? On est d'avis à Bruxelles qu'il faudrait ne recourir à l'incinération des immondices urbaines qu'en temps d'épidémie; mais pour ne pas être pris au dépourvu, il faut organiser le service et les appareils dès le temps normal. On peut toutefois objecter que si l'on a fait la dépense d'une telle installation, il est préférable de l'utiliser en tout temps, au moins partiellement. La même critique est applicable à ceux qui proposent de réserver la crémation des cadavres humains aux corps provenant des personnes ayant succombé à des maladies pestilentielles ou virulentes comme le choléra, la peste, le charbon, la septicémie, la variole, etc.

La solution pratique se trouverait-elle dans l'un des procédés qu'il nous reste à faire connaître et dont l'un d'eux, le procédé Arnold, attire en ce moment l'attention des ingénieurs et des hygiénistes. Voici en quoi il consiste :

Un grossier criblage des gadoues vertes ramassées dans les villes a l'avantage d'éliminer les pierres, les tessons de bouteilles, les débris de porcelaine, de verre, de fer-blanc, etc., toutes matières coupantes qui peuvent blesser les pieds des hommes, des chevaux et des bœufs de labour quand on les répand avec l'engrais sur les champs, et qui peuvent, en outre, gêner le développement des plantes. Les charrettes des boueurs versent les gadoues vertes (garbage) dans de grands digesteurs en tôle d'acier, d'une capacité de 9 à 10 mètres cubes, à fermeture hermétique. Après le chargement, on remplace la trémie par un tampon bien vissé, et l'on détermine la cuisson des matières en lançant dans les cylindres de la vapeur à 4,5 atmosphères de pression (+ 155° C.). Au bout de cinq à sept heures de cuisson, on laisse la vapeur se condenser, en envoyant au besoin les buées odorantes dans un cylindre où elles se condensent grâce à l'injection d'eau froide. On laisse alors couler les liquides et jus dans un vaste récipient qui peut en contenir jusqu'à 250 tonnes. La matière vient former à la surface, sous forme d'émulsion grasse, une couche épaisse qui est recueillie avec soin pour la vente. Après égouttage, la masse cuite est prise à la pelle et soumise à l'action de presses mécaniques puissantes; au sortir de celles-ci, elle est desséchée et remuée à l'aide de palettes à mouvement très rapide, tournant dans des cylindres longs et étroits (15 mètres sur $0^m,50$) dont l'enveloppe extérieure est chauffée par de la vapeur. La masse séchée passe dans des moulins broyeurs, puis est tamisée; les chiffons et les débris volumineux ainsi séparés sont mélangés au charbon et servent à chauffer les générateurs. La poussière la plus fine peut à la rigueur s'enflammer, sans doute

par les étincelles que les broyeurs en fonte et les débris de fer peuvent dégager; mais cet accident est rare[1].

La poudre sèche (ou tankage) représente 12 à 13 parties sur 100 de gadoue verte d'après M. Livache, mais 14, 18, 28 et même 30 p. 100 d'après Waring, suivant la provenance et les divers procédés. La proportion d'eau étant beaucoup plus faible dans les gadoues vertes à Paris qu'à Philadelphie, M. Grandeau évalue à 25 p. 100 la proportion d'engrais cuit et sec qu'on pourrait livrer à l'agriculture parisienne. Celui-ci contient pour 100 parties de poudre : azote 2,63 (soit 26 kilogrammes d'azote pour 1,000 kilogrammes de cette poudre, ou 2 kilogrammes par tonne de gadoue verte); acide phosphorique 2,40 et seulement 0,80 de potasse, parce que celle-ci est entraînée avec les eaux de condensation et les jus. Ce produit desséché se vend, paraît-il, de 43 à 60 francs la tonne (1,000 kilogrammes), suivant la richesse en principes fertilisants (Livache, p. 18); toutefois Waring (p. 76) et M. Desbrochers des Loges (p. 780) ne l'évaluent pas à plus de 6 ou 7 dollars, soit 31 à 37 francs la tonne; il doit y avoir là quelque erreur. Cette sorte de poudrette paraît être recherchée des cultivateurs; au point de vue pratique, c'est un des points les plus importants, et des renseignements ultérieurs et précis seraient très nécessaires.

La graisse est recueillie à part; la quantité éliminée est un peu moindre par simple expression à la presse mécanique, comme par les procédés Preston ou Holthaus, à Greenpoint, New-York, Brooklyn, Philadelphie, qu'avec le traitement par les hydrocarbures (benzine) comme dans le procédé Merz à Buffalo, Saint-Louis, etc., ou à la Sanative Refuse Company de New-York. Nous avons déjà dit qu'à New-York les gadoues vertes contiennent de 2 à 6 p. 100 de graisses, qui se vendent à l'état brut 30 francs et raffinées, 60 francs les 100 kilogrammes aux fabriques de savon; il existe à New-York deux de ces fabriques, très importantes, qui emploient exclusivement pour faire leur savon les graisses provenant des gadoues[2]. Une tonne de gadoue verte peut donc fournir de 20 à 60 kilogrammes de graisse brute, soit un produit de 6 à 18 francs; cette vente couvre en grande partie les frais de l'opération totale qui devient ainsi rémunératrice. C'est en outre un excellent moyen de se débarrasser des matières grasses qui, dans les engrais confiés à la terre, diminuent la porosité du sol, empêchent la répartition égale de l'eau et des principes fertilisants sans rien ajouter à la valeur de ces derniers.

1. WARING, loc. cit., p. 25.
2. G. WARING, loc. cit., p. 37 à 45.

Nous avons eu entre les mains le jus exprimé des presses et la matière desséchée constituant l'engrais. Le jus ressemblait, quant à la couleur et à la consistance, à du café noir additionné de caramel ou de chicorée ; mais au lieu de l'arome spécial de ce qu'on appelle aujourd'hui les extraits fluides, l'odeur de caramel ou de chicorée bouillie avait quelque chose de nauséabond qui rappelait son origine. Toutefois, une personne non prévenue n'aurait pu reconnaître la nature et la provenance du produit : l'odeur était fade, non infecte. Le liquide était depuis longtemps conservé dans une bouteille à vin bien bouchée et n'avait subi aucune fermentation putride.

La masse pressée et desséchée avait l'apparence du résidu laissé par du tabac à fumer ou des feuilles de thé ayant servi à une décoction prolongée. L'odeur était celle de feuilles ou d'herbes cuites et desséchées ; elle n'avait rien de désagréable. Dans une autre boîte se trouvait une poudre brune, ressemblant à du terreau ou à de la poudrette, d'odeur fade et un peu écœurante, mais nullement infecte. Ces divers spécimens provenaient d'expériences faites par M. Le Blanc, dans l'usine de la rue du Rendez-vous, à Paris, sur le traitement des ordures ménagères de la Ville par le procédé Arnold. Le résultat nous a paru satisfaisant ; mais nous ne savons pas exactement la nature et la composition primitive des matières traitées de la sorte, qui provenaient du XIe arrondissement et en partie du marché Lenoir.

A New-York, les liquides résultant de la condensation des vapeurs et de l'expression de la masse cuite sont envoyés dans le Schuylkill, rivière passant à proximité de l'usine. Tout en déclarant que la rivière ne paraît point infectée par ces jus, M. Livache reconnaît que cette projection est fâcheuse ; il pense qu'en ajoutant au liquide de la chaux et du sulfate de fer, on obtiendrait sans doute un précipité ayant une valeur suffisante pour justifier ce traitement. Nous redoutons, pour d'aussi grands services publics, les opérations qui nécessitent des précipitations toujours très lentes ; mais il n'y aurait pas plus d'inconvénient à verser ces liquides à l'égout, qu'à y envoyer les eaux de teinture et les autres eaux industrielles. Pourquoi d'ailleurs ne se servirait-on pas de ces jus, comme du purin, en le versant directement sur le sol avant le labour ? Leur richesse en matériaux fertilisants doit être considérable.

Le colonel G. Waring a donné dans son mémoire, en 1896, un grand nombre de photographies représentant les appareils employés dans les usines de Philadelphie, Saint-Louis, Pittsburg, où l'on

emploie, sous différents brevets, le procédé ou pour mieux dire la méthode d'Arnold. M. Livache a figuré surtout les digesteurs et les presses employés par la *American incinerating Company* de Philadelphie, ou plutôt par *The american product C°*, qui traite les ordures de trois districts de la ville, au nom de la première compagnie, par le procédé Arnold, depuis le mois de juillet 1895. Toutes ces usines fonctionnent sur une large échelle et l'expérience d'une ou plusieurs années leur est favorable. A Philadelphie, la Compagnie traite de 400 à 450 tonnes de gadoue verte par jour ; à New-York, sur l'avis de Waring, la ville a contracté pour ce procédé avec une Compagnie qui a construit une vaste usine à Barren Island ; depuis le mois d'août 1896, on doit y traiter par jour 500 tonnes de gadoue, soit la moitié de la production totale de la ville. Les divers *reduction and utilization plants* sont depuis plusieurs années en fonctionnement réel à Buffalo, Detroit, Milwaukee, Saint-Louis, Bridgeport, Greenpoint, etc. ; ces divers systèmes, en particulier le système Merz qui n'emploie la vapeur qu'à l'extérieur des cylindres, ne diffèrent entre eux que par des détails d'application ; ils ressortissent tous à la méthode préconisée par Arnold, qui en fit d'abord l'application à Washington ; mais un incendie détruisit l'usine pendant la période d'essais, et c'est dans d'autres villes que l'emploi pratique fut réalisé.

Il serait injuste de ne pas mentionner ici des essais analogues poursuivis en ces dernières années par des industriels français. Dans son rapport au Congrès d'hygiène, en 1895, M. Petsche, ingénieur des Ponts et Chaussées, alors attaché à la Direction des travaux de Paris, signalait le procédé de MM. Weill et Porno, qui se proposaient de distiller les gadoues en vase clos en y ajoutant de la houille, et de recueillir en les fixant les gaz ammoniacaux qui se dégagent : ils prétendaient utiliser au profit de l'agriculture une partie de l'azote contenu dans les gadoues ; malheureusement il paraît que cette quantité était faible et qu'elle n'était pas notablement augmentée par l'addition de la houille.

MM. Hélouis et Defosse, de Saint-Denis (Seine), ont imaginé un procédé qui permettrait la distillation continue des gadoues en vase clos, à l'abri de l'oxygène et sous l'action d'une lessive alcaline à une température de 500 à 600°C. ils utilisent les gaz chauds provenant de la combustion directe, pour stériliser par la chaleur les poudrettes fines provenant d'une première opération. Les matières de gros volume sont traitées de manière à recueillir l'ammoniaque sous forme de sulfates ; le résidu carbonisé est inciné ; il est auto-comburant, il sert de combustible et est utilisé à l'usine

comme source de chaleur. Le produit total en azote ammoniacal est d'environ 2 kilogrammes par tonne de gadoue verte. Des expériences sur ce procédé ont été faites en 1895, à l'usine de Colombes, par M. l'ingénieur Petsche. Elles paraissent avoir donné d'assez bons résultats au point de vue des quantités d'azote ammoniacal obtenues par tonne de gadoue, mais nous n'avons pu recueillir aucun renseignement précis sur les conditions des opérations, au point de vue de l'odeur dégagée, de la fermentescibilité des poudrettes et des produits de la distillation. Les recherches étant encore à l'état d'essais sur de petites quantités de matière, il nous est impossible de porter un jugement sur la valeur hygiénique du procédé.

Nous avons entendu parler d'un autre système qui consisterait surtout dans le broyage, à l'aide de roues puissantes, des gadoues vertes telles qu'elles proviennent des tombereaux de boueurs (procédé Tenin et Serrin de Saint-Ouen). La pulvérisation aurait l'avantage de rendre l'engrais plus homogène et de permettre une répartition plus égale de la matière fertilisante sur toute la surface du champ ; la diminution du volume rendrait la matière moins encombrante et le transport plus facile ; enfin la division extrême des matières minérales et organiques rendrait plus rapide et plus complète leur absorption par les plantes. Au point de vue de l'hygiène, le seul en cause ici, certains prétendent que ce procédé aurait pour effet de retarder de quelques jours et de diminuer la fermentation putride et la mauvaise odeur des gadoues vertes ainsi transformées. Si ce fait est confirmé, et on le conteste, il pourrait trouver son explication dans la comparaison avec ce qu'on observe dans la désinfection des matières de vidanges par les poussières sèches. On sait que dans le système des earth-closets, le mélange intime des matières fécales avec la terre de jardin desséchée au soleil ou au four constitue un compost sans odeur, où la matière organique se transforme insensiblement et rapidement en humus dont on ne soupçonnerait pas la provenance. On n'a pas réussi à expliquer ce curieux phénomène, imputable en partie à la grande division de la matière, à l'action de l'oxygène, et sans doute aussi à l'action de microbes encore non déterminés. L'usine, qui fournit par jour 10 wagons de cette poudre, saupoudre d'ailleurs les wagons avec de la chaux afin d'éviter les mauvaises odeurs sur le parcours.

Un ingénieur français, M. Le Blanc, a introduit récemment dans le procédé Arnold quelques modifications qui semblent heureuses, d'après les expériences faites par lui dans une usine, rue du Rendez-Vous, à Paris. Il a remplacé la vapeur dormante par la vapeur fluente surchauffée qui pénétrerait plus vite et plus également les

masses de gadoue entassées dans les digesteurs. D'après M. Desbrochers des Loges, la quantité de charbon employée pour traiter ainsi une tonne de gadoue verte ne dépasserait pas 100 kilog. La matière organique serait représentée par 310 grammes dans un kilogramme de masse solide et par 25 grammes dans un kilogramme de jus, mais on n'indique pas le volume de ce dernier par tonne traitée. Cette matière organique aurait la composition suivante par kilogramme :

	Azote.	Graisse.
	—	—
Produit solide	6gr,86	9gr,86
Jus et liquides	1gr,70	4gr,35

On voit qu'une grande partie de la graisse est retenue inutilement dans les produits et n'est pas exploitée, ce qui rend le système peu rémunérateur, contrairement à ce qui se passe à Philadelphie et à New-York.

Quoi qu'il en soit, il est certain que cette obsédante question des ordures urbaines est depuis peu d'années entrée dans une voie nouvelle. Jusqu'à ces derniers temps, l'incinération semblait être la solution radicale ; si elle était satisfaisante au point de vue hygiénique, elle l'était beaucoup moins au point de vue de l'économie et de l'utilisation des richesses fertilisantes. La cuisson en vases clos semble mieux concilier tous les intérêts ; il est certain que l'élévation de la masse à + 150° centigrades assure la destruction absolue des germes morbides que pourraient contenir les ordures ménagères, les débris d'équarrissage, les cadavres d'animaux morts de maladies virulentes, etc. Mais nous savons tous, et notre savant collègue de la Société de médecine publique, M. Girardin, rappelait récemment quelles odeurs infectes dégagent nécessairement les matières organiques en décomposition traitées par la chaleur. Alors que l'on poursuit la suppression des fabriques de sulfate d'ammoniaque qui sont une des principales sources des mauvaises odeurs de la zone autour de Paris, ne va-t-on pas ouvrir, sous le prétexte d'applications du système Arnold, de nouvelles fabriques de poudrette ? Ne va-t-on pas renouveler l'infection de nos rivières et de nos cours d'eau par la projection des jus, assurément stérilisés au moment où ils s'écoulent des presses, mais véritables bouillons de culture et facilement putrescibles dès qu'ils auront été ensemencés de nouveau ?

Nous avons prié M. Livache de vouloir bien nous transmettre sur tous ces points les impressions qu'il a recueillies en visitant les usines américaines. M. Livache n'est pas suspect d'optimisme, car

il a été pendant de longues années inspecteur des établissements classés du département de la Seine, et la grande expérience qu'il a acquise dans ces fonctions lui a permis de rédiger son *Traité des établissements insalubres, dangereux et incommodes*, dont nous avons ici même (*Revue d'hygiène*) fait jadis ressortir la valeur et l'utilité pratique. M. Livache nous a répondu « qu'à « Philadelphie, les maisons voisines de l'usine n'avaient nulle- « ment à se plaindre du voisinage. Dans l'usine même, on sent une « odeur de matières « organiques cuites avec odeur dominante de « caramel, mais cette odeur n'est nullement putride et n'a rien de « désagréable. »

Les renseignements fournis à M. Desbrochers des Loges par M. Thomas Thompson, directeur au département des travaux publics à Philadelphie, sont aussi favorables et aussi rassurants : en parcourant les divers locaux de l'usine, on ne soupçonnerait pas qu'on y traite des immondices, et il ne se dégage nulle part de mauvaises odeurs.

M. Livache n'a pu nous renseigner sur les eaux d'égoutage provenant des cuves de condensation ou de décantation ; ses souvenirs ne sont pas assez précis pour qu'il puisse donner des affirmations, mais « il ne croit pas qu'il y ait de craintes à avoir de ce côté ». Pendant la dessiccation, les buées qui se dégagent à l'extrémité du cylindre sécheur peuvent être très facilement condensées et vont rejoindre les jus.

Ceux-ci ne pourraient devenir infects, que si l'on ne prenait pas le soin de tenir rigoureusement propres les parois des cuves de décantation destinées à les recevoir. Il suffirait, d'après M. Livache, de les laver avec soin, au besoin avec un liquide approprié (sulfate de fer et chlorure de chaux), chaque fois que l'on en fera la vidange. D'ailleurs, la couche de graisse qui surnage les jus forme en se refroidissant une croûte solide qui fait l'office du tampon d'ouate dans le goulot d'un ballon dont on vient de stériliser le liquide par l'ébullition ; la graisse empêche l'ensemencement par les poussières en même temps que la pénétration de l'oxygène de l'air. M. Livache nous rappelle qu'à l'époque du siège de Paris, M. Riche avait conseillé de conserver en provision le sang des animaux abattus, en les recevant dans de grands récipients sous une mince couche d'huile. Ces eaux de décantation refroidies et stériles pourront être versées à l'égout comme les matières des water-closets ; nous avons dit plus haut qu'on pourrait peut-être les utiliser comme engrais, comme la matière desséchée et pulvérisée, et les épurer par le sol, en les expédiant au loin dans des fûts métalliques si leur valeur vénale et fertilisante leur permet de supporter les frais de ce transport.

Dans son mémoire lu à la *Société d'encouragement*, M. Livache a calculé que 4 usines suffiraient pour traiter comme à Philadelphie par le procédé Arnold « le million » de tonnes de gadoues fraîches que Paris fournit annuellement; ainsi transformées en poudre sèche et stérilisée d'une part, en matière grasse de l'autre, le rendement pourrait être de 6 millions, somme bien supérieure aux dépenses d'entretien et d'amortissement des usines. M. Desbrochers des Loges n'évalue qu'à 3 millions et demi la valeur théorique des 590,000 tonnes de gadoues vertes traitées annuellement à Paris par le procédé Arnold modifié par M. Le Blanc; il croit que les frais d'enlèvement, de traitement, d'amortissement, etc., ne dépasseraient pas sensiblement la somme dépensée actuellement par la Ville; il y aurait donc un avantage réel à adopter un mode de traitement qui ferait cesser les plaintes de la banlieue parisienne.

Nous n'avons aucune compétence pour apprécier la valeur industrielle et économique de ces nouveaux procédés : mais *a priori* il nous semble que l'hygiène publique doit tirer un véritable profit de leur application aux produits de la voirie parisienne, et nous savons que l'Administration continue ses études et ses expériences en vue de la transformation du service actuel, dont elle ne méconnaît ni l'incommodité ni les dangers.

BIBLIOGRAPHIE

ÉTUDES SUR LE PHOSPHORE ET LE PHOSPHORISME PROFESSIONNEL, par le Dr ARNAUD. 1 vol. in-8°, 382 pages. J.-B. Baillière, Paris, 1897.

M. le Dr Arnaud, dans l'introduction qui précède son livre, prévient qu'on ne doit pas s'attendre à trouver dans son ouvrage, une monographie du phosphore au point de vue thérapeutique ou toxicologique, pas plus qu'un exposé dogmatique complet des maladies causées par le phosphorisme professionnel. Bien que modestement présentées par leur auteur, ces études n'en constituent pas moins un ensemble documentaire dont le clinicien et l'hygiéniste pourront également tirer profit.

Dans la première partie qui est consacrée aux recherches de laboratoire, aux analyses et aux expérimentations, il faut relever quelques-unes des conclusions formulées par M. Arnaud. En ce qui concerne, par exemple, le coefficient de déminéralisation que M. Magitot considérait comme une sorte de critérium du phosphorisme, M. le Dr Arnaud arrive à une formule toute différente et s'efforce de concilier les résultats dis-

semblables de l'expérimentation par cette formule : « 1° Les principes phosphorés, absorbés par les ouvriers dans les ateliers de fabrication des allumettes chimiques, s'éliminent en grande partie par les urines. Leur élimination lente et continue est liée à une albuminurie à peu près constante, mais, en général, très légère, qui ne donne lieu à aucun trouble pathologique appréciable. — A un degré plus avancé, l'albuminerie peut s'accompagner d'insuffisance rénale et favoriser ainsi l'apparition des accidents professionnels du phosphorisme.

« 2° L'action du phosphore sur la nutrition générale n'est pas encore suffisamment connue au point de vue professionnel. D'après les résultats de mes observations cliniques et de mes expériences sur les animaux, je serais porté à admettre que le phosphore agit, sur les sujets en bonne santé dont les appareils d'élimination fonctionnent bien, non comme un agent toxique proprement dit, mais comme un agent accélérateur des actes nutritifs, augmentant la désassimilation des matériaux organiques et inorganiques de l'urée aussi bien que des matières minérales.

« Il y aurait là une action un peu analogue à celle des composés phosphoriques employés en thérapeutique, des glycéro-phosphates surtout, dont M. Robin a démontré l'action accélératrice sur les échanges généraux.

« Tant que le fonctionnement des reins, de la muqueuse respiratoire et des autres voies d'excrétion est suffisant, tant que l'alimentation est normale, l'équilibre se maintient entre l'assimilation et la désassimilation. Mais vienne une altération quelconque des appareils d'élimination du phosphore, et l'accumulation, dans l'organisme, du principe toxique maintiendra ses effets; vienne un trouble de la santé générale, ou seulement une affection dentaire, capable de diminuer sensiblement l'alimentation, et il y aura rupture de l'équilibre entre les échanges organiques, d'où élévation du coefficient de déminéralisation. »

C'est là un exposé de principes qui domine la question tout entière.

Plus loin, M. Arnaud examine les modifications du rein et de l'albuminurie dans les diverses phases de l'intoxication aiguë par le phosphore.

En ce qui concerne les ouvriers des allumettes qui absorbent surtout le phosphore à l'état de vapeur et par la voie pulmonaire, l'élimination du toxique se fait par les poumons et les reins. L'élimination par les reins se traduit par l'odeur alliacée des urines et par une albuminurie légère, mais à peu près constante. Sans signification pathologique réelle chez la plupart des ouvriers, cette albuminurie ne dépasse pas, en général, la proportion de l'albuminurie dite physiologique; elle s'accompagne rarement de troubles fonctionnels d'origine rénale et aboutit exceptionnellement au mal de Bright.

Le chapitre consacré à la pathologie du phosphorisme professionnel est très intéressant et se recommande particulièrement à l'attention de l'hygiéniste ; c'est le résumé d'observations cliniques, faites sur le personnel d'une fabrique importante, mais divisé en deux catégories, les

uns étant exposés aux vapeurs phosphorées, les autres n'y étant pas soumis. Citons quelques conclusions, sans entrer dans les détails :

L'absorption des vapeurs phosphorées prédispose, dans une certaine mesure, au développement de l'anémie générale. — Les hémorrhagies sont rares chez les ouvriers des allumettes. Le rhumatisme articulaire est assez rare; de même le diabète. — L'absorption des vapeurs phosphorées ne crée aucune prédisposition aux maladies infectieuses; elle n'a aucune influence sur le développement et l'évolution de la tuberculose. Les accidents nerveux sont plus fréquents, cette fréquence se traduit par 2/5 des cas observés. Le phosphorisme professionnel est sans influence sur la grossesse et les avortements.

Les affections de la bouche et des mâchoires sont plus spécialement étudiées et l'influence nocive bien constatée.

Enfin, M. le Dr Arnaud, dans le chapitre entièrement consacré à l'hygiène des manufactures, formule les préceptes qui concernent d'une part l'atelier, de l'autre l'ouvrier; ils ne s'éloignent guère de ceux que le Dr Vallin faisait connaître dans son remarquable rapport à l'Académie et des conseils que les documents belges nous ont appris.

En homme fort de la fréquentation ouvrière et de son expérience personnelle, M. le Dr Arnaud reconnaît aux formules d'hygiène une action préservatrice indéniable et qu'il croirait suffisante si les erreurs, les négligences, les accidents ne venaient en atténuer fatalement les bienfaits. Aussi, avec M. Vallin et bien d'autres, il se prononce formellement pour la suppression du phosphore blanc.

Cet ouvrage important méritait d'être signalé à l'attention des hygiénistes; il est certainement un des plus complets qui ait été fait sur cette matière. Avant que le mal chimique ait disparu et qu'il n'existe plus, comme le souhaite M. le Dr Arnaud, qu'à l'état de souvenir, que le chapitre du phosphorisme professionnel soit rayé de la pathologie, on aura, on peut le croire, l'occasion de faire appel aux documents scientifiques que le Dr Arnaud a si consciencieusement amassés et à profiter de ces recherches et de ces savants avis. G. Drouineau.

Quelques observations sur l'alimentation des nouveau-nés et de l'emploi du lait stérilisé, par H. de Rothschild; Paris, Doin, 1897, in-8° de 153 pages.

M. H. de Rothschild, externe des hôpitaux et ancien moniteur d'accouchements à la Charité, a relevé l'énorme mortalité des enfants de moins d'un an élevés au biberon ; d'après les statistiques des dernières années, sur 100 enfants morts d'entérite dans leur première année, 83,5 p. 100 avaient été nourris au biberon et 14,5 au sein. Mais il a pu constater, à la consultation spéciale créée par son maître, M. Budin, d'abord à la Charité, puis à la Maternité, quels services on pouvait rendre en conseillant les mères et les nourrices, en surveillant les nourrissons, et en

fournissant à ces derniers, à défaut du sein, du lait stérilisé. M. H. de Rothschild a fondé à ses frais, rue Picpus, en mars 1896, une policlinique ou, pour mieux dire, une consultation gratuite pour les mères qui élèvent leurs enfants soit au sein, soit au biberon. Chaque jour, on examine les enfants qui se présentent, on les pèse, on note leur état, on conseille la mère, et l'on prescrit, au moyen d'une fiche ingénieuse, un certain nombre de flacons par jour de 150 grammes de lait, stérilisé à la clinique même. Ce lait est délivré gratuitement aux mères pauvres, à prix réduit (1 sou le flacon de 150 grammes) à celles dont les ressources sont insuffisantes. Chaque semaine les enfants sont présentés de nouveau, et sur un registre spécial on inscrit leurs poids, leurs maladies, etc.

Du mois de mars 1896 au mois de novembre 1896, on a assisté de la sorte 412 enfants ; mais il faut en déduire 180 environ qui avaient plus d'un an, parfois deux et trois ans et qu'on a conduits là par abus. Il est environ 250 nourrissons auxquels on a fait pendant plusieurs mois des distributions de lait ; à un grand nombre on a ainsi sauvé la vie. Une cinquantaine de tracés individuels indiquent chaque semaine les pesées successives et les accroissements de poids pour chaque nourrisson secouru ; la lecture en est instructive, saisissante et aussi très encourageante. Evidemment rien ne vaut l'allaitement au sein ; mais quand la mère est pauvre, qu'elle n'a pas assez de lait, il faut lui permettre de faire l'allaitement mixte, et si elle n'a plus du tout de lait, l'allaitement artificiel dans de bonnes conditions, c'est-à-dire avec un lait propre et de bonne qualité.

Les laits achetés dans les boutiques au voisinage de la policlinique, et vendus 25 centimes le litre, ont été analysés par le pharmacien attaché spécialement à ce service ; ils contenaient de 19 à 24 grammes de beurre ; ils avaient donc été écrémés ou additionnés d'eau, et de quelle eau ! Le lait délivré à la clinique marque en moyenne 34,5 de beurre, avec une densité de 1031 ; c'est un lait moyen, fourni par un laitier en gros de Paris. On le stérilise à la clinique au moyen d'un appareil spécial ; à vrai dire on ne dépasse pas 100 degrés, ce qui est très suffisant ; il est livré dans des flacons spéciaux de 150 grammes ou de 500 grammes suivant l'âge de l'enfant et suivant la prescription faite à la visite hebdomadaire. On délivre chaque jour 400 à 500 flacons de 150 grammes, ou 200 de 500 grammes. Le lait ainsi stérilisé revient à 37 centimes le litre. Il n'est pas douteux qu'avec une installation beaucoup plus considérable, comme celle que prépare le Conseil municipal à Paris, le prix de revient tomberait à 30 centimes et au-dessous.

Nous devions signaler cette œuvre philanthropique, qui rend peut-être autant de services en enseignant aux mères la manière de soigner leurs nourrissons, qu'en leur distribuant gratuitement un lait pur et aseptique. Que de préjugés stupides on rencontre même dans des familles riches et par ailleurs éclairées ! Les consultations de nourrissons, comme celle que l'Assistance publique a ouverte rue du Chemin-Vert, 70, comme celles de la Charité, de la Maternité, et celle que M. H. de Rothschild vient d'établir à ses frais, sont à la fois des formes de la charité publi-

que et privée, et des écoles pratiques d'hygiène infantile où les mères apprendront à sauver la vie de leurs nourrissons. E. VALLIN.

ANNUAIRE DÉMOGRAPHIQUE DE LA VILLE DE BRUXELLES, par le Dr JANSSENS. Année 1896. Bruxelles.

Nous ne voulons relever ici que les résultats généraux consignés dans le rapport annuel que publie notre savant collègue, le Dr Janssens. Ces chiffres frapperont certainement les esprits les moins préparés aux études démographiques.

Pour l'année 1896, le taux de la natalité est de 24,4 p. 1,000 habitants: celui de la mortalité 18,9; celui de la nuptialité par 1,000 habitants est de 11,3; ce chiffre s'élève à 30,3 si l'on ne tient compte que des mariables. Si on compare ces résultats, comme le fait le Dr Janssens, à ceux des périodes antérieures, on s'aperçoit, que, pour la mortalité, l'année 1896 est en progrès constant depuis 1864-1873. Pendant cette dernière période la mortalité était de 30,3 et en 1896 elle est descendue à 18,9. Il suffit de pareilles constatations, sans y ajouter de commentaires, pour prouver ce que valent les institutions sanitaires entre des mains intelligentes et dévouées.

Pour les maladies zymotiques, l'année 1896 est de beaucoup au-dessous de la mortalité moyenne de la période 1864-1895 pour la variole et la scarlatine; la rougeole s'en rapproche davantage. La décroissance est également sensible pour les maladies infectieuses.

On prend un grand intérêt à rapprocher les différents graphiques qui résument les données numériques; ils sont exclusivement consacrés à la mortalité, le seul facteur que l'hygiène puisse utilement combattre; cependant il serait utile aussi de pouvoir, année par année ou par période, connaître les mouvements de la natalité. Cela compléterait, il nous semble, les mouvements démographiques de la cité bruxelloise. Cette natalité semble baisser; elle était, d'après les rapports antérieurs que nous avons sous les yeux, de 25,4 p. 1000 en 1893, de 25,0 en 1894, de 23,4 en 1895 et en 1896 elle est de 24,4. Mais l'abaissement, fût-il constant, n'est certainement pas aussi sensible que celui de la mortalité.

L'état démographique de la ville de Bruxelles est donc des plus satisfaisants et il serait désirable que nos grandes villes puissent s'en rapprocher. G. DROUINEAU.

TRAITÉ DE RADIOGRAPHIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE, par le Dr FOVEAU DE COURMELLES, 1 vol. in-8°; Paris, Oct. Doin, 1897.

Les progrès de la médecine sont liés à ceux des sciences physico-chimiques, disait C. Bernard, et cette pensée rappelée par le professeur d'Arsonval justifierait, s'il en était besoin, l'utilité pratique du traité de

radiographie médicale et scientifique que vient de faire paraître M. Foveau de Courmelles.

De par ses travaux antérieurs, l'auteur était d'ailleurs l'écrivain autorisé pour présenter au monde médical l'ensemble des recherches sur la radiographie dont il montre la genèse depuis Nollet jusqu'à Roentgen.

Toutes les sources d'électricité sont ensuite examinées : piles, accumulateurs, machines dynamo-électriques ou électro-statiques, puis ce sont les rayons X qui font l'objet d'un chapitre fort intéressant, suivi d'autres sur la radioscopie, la radiographie et les radiations diverses.

Les applications au diagnostic médical, chirurgical et obstétrical, à la biologie, à la médecine légale, à la thérapeutique sont exposées complètement.

Enfin, pour être absolument complet, M. Foveau de Courmelles nous signale les accidents des rayons X, c'est-à-dire la radiopathologie, et nous montre les remèdes à ces accidents, qu'on peut d'ailleurs facilement éviter.

Clairement écrit, bien imprimé, ce livre, illustré de 176 figures, doit trouver place dans la bibliothèque des électriciens comme dans celle des médecins qui s'intéressent aux progrès de la science. CATRIN.

ON OYSTER CULTURE IN RELATION TO DISEASES (La culture des huîtres et ses relations avec les maladies), Supplement in continuation of the Report of the medical officer for 1894-95. (*Twenty fourth annual Report of the local Government Board*, 1 vol. in-8°, London, 1896.)

Ce volume, qui renferme de nombreuses cartes et plans des principaux parcs d'huîtres anglais, des photographies de cultures, etc., est tout entier consacré à l'étude des maladies qui peuvent être répandues par les huîtres lorsque celles-ci ont été contaminées par des germes pathogènes.

Il se compose d'un premier rapport de R. THORNE-THORNE, qui discute et analyse les travaux divers contenus dans le volume : 1° rapport du Dr H. TIMBRELL-BULSTRODE sur une enquête concernant les conditions dans lesquelles les huîtres et certains autres mollusques comestibles sont cultivés et engraissés sur les côtes d'Angleterre et au pays de Galles; 2° un rapport du Dr KLEIN sur ses recherches bactériologiques faites sur les mêmes mollusques; 3° une copie d'un rapport du professeur CONN sur une épidémie de fièvre typhoïde à l'Université de Wesleyan (Connecticut); 4° enfin, un extrait des discussions qui ont eu lieu à l'Académie de médecine de Paris, relativement à la propagation des maladies par les huîtres.

Dès 1893, le professeur Thorne-Thorne, dans son rapport sur l'épidémie de choléra en Angleterre, n'hésitait pas à accuser les mollusques de Cleethorpes et Grimsby d'avoir causé un grand nombre de cas sporadiques de choléra en Angleterre; cette conviction se basait sur ce

fait que les parcs où étaient disposés et engraissés ces mollusques, huîtres et autres, étaient chaque jour en contact avec des eaux d'égout qui, à cette époque, recevaient des déjections cholériques. De plus, Thorne-Thorne montrait que beaucoup d'autres parcs existaient dans les mêmes conditions.

C'est à la suite de ces rapports que, en 1895, une enquête fut ordonnée pour l'étude des parcs anglais.

Sir William Broadbent, en janvier 1895, signalait les relations entre la fièvre typhoïde et les huîtres contaminées par des eaux d'égout et, à la même époque, le professeur Conn, de Connecticut, décrivait une épidémie de fièvre typhoïde à l'Université de Wesleyan qui paraissait être en rapport avec l'ingestion d'huîtres pathogènes [1]. Puis vient ensuite le rapport de M. Chantemesse à l'Académie de médecine de Paris sur une épidémie de fièvre typhoïde de Saint-André-de-Sangonis causée par des huîtres provenant de Cette. Telle est, rapidement esquissée, l'historique de la question ; les lecteurs de la *Revue* pourront en outre, en parcourant les numéros antérieurs, trouver le récit d'épidémies analogues, à Naples, par exemple.

Le Dr Bulstrode a visité tous les parcs anglais publics ou privés ; il a étudié très en détail, comme l'avait fait M. J. Chatin, en France, l'anatomie et la physiologie des huîtres, puis les procédés de culture, d'engraissement des huîtres et l'extension de ce commerce, considérable en Angleterre, puisqu'en 1894 il a été vendu 27,747,000 huîtres, évaluées 84,271 livres sterling. En 1892, le chiffre de vente s'était élevé à 113,884 livres sterling.

De plus, dans un certain nombre de localités, on procéda à des enquêtes très détaillées sur cette industrie et l'on étudia également les huîtres vertes.

Il faut bien distinguer entre les bancs d'huîtres où ces mollusques sont recueillis au fur et à mesure des besoins et les localités où l'on procède à l'engraissement des huîtres qui, de là, sont envoyées sur les marchés. Le rapport conclut qu'il existe en somme peu de localités où les chances de contamination soient sûrement évitées ; mais, néanmoins, dans beaucoup de ces points, la quantité de matières souillées est si faible, si on la compare à la masse de liquide avec laquelle elles se mélangent, que le danger n'est que bien peu considérable, mais il y a des exceptions à cette règle.

Ainsi, à Southend, les bancs d'huîtres sont placés entre deux branches des principaux égouts ; il y a toutefois un palliatif à cette infection : c'est que presque tous ces mollusques sont destinés à faire des sauces et, par suite, ne sont pas mangés crus.

Mêmes défectuosités à Cleethorpes, à l'embouchure de l'Humber, un des plus grands centres huîtriers de l'Angleterre. Les égouts qui se déversent en ces points desservent environ 60,000 habitants ; malgré certaines restrictions, le Dr Bulstrode reconnaît le danger de l'expor-

1. Voir *Revue d'Hygiène*, 1897.

tation de ces huîtres, qui sont directement et en grand nombre envoyées sur les marchés.

On ne peut comprendre comment on a pu installer des parcs dans la Medina, dans l'île de Wight, car dans cet estuaire viennent se jeter les égouts de Newport, qui compte 10,000 habitants, sans parler de huit autres égouts venant de East et West-Cowes.

Mêmes défectuosités à Brightlingsea, etc.; mais, d'autre part, les parcs des côtes d'Essex et de Kent sont parfaitement installés. En somme, sauf en quelques points, le danger est peu considérable, vu la dilution des eaux d'égout dans une énorme quantité d'eau de mer. Mais il faut surtout insister sur le danger d'emmagasinage des huîtres soit dans des fosses, soit dans des boîtes flottantes, lorsque ces mollusques sont placés au voisinage des bouches d'égout, comme à l'embouchure de la Rivière noire, comme à Wivenhoe.

Quant aux raisons alléguées par le Conseil de la ville de Grimsby, s'appuyant sur ce fait que l'analyse bactériologique a bien montré un grand nombre de germes, mais n'en a décelé aucun de pathogène, elles n'ont aucune valeur. On a trop souvent vu des puits dont l'eau était évidemment cause d'une épidémie de fièvre typhoïde sans que pour cela l'on y pût découvrir le bacille d'Eberth, même dans une grande quantité d'eau, alors que si l'on collectait cette eau goutte à goutte pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures, on constatait la présence du germe pathogène.

Ce qu'il faut retenir de pratique dans le rapport du Dr Bulstrode, c'est que sur certains points des côtes anglaises on n'a pris aucune précaution pour éviter la souillure des huîtres, soit qu'il s'agisse de parcs vrais, soit qu'il s'agisse de parcs d'emmagasinage ou d'engraissement. Facilement on aurait pu éviter ces souillures, mais le choix des emplacements a été fait pour la commodité des commerçants et non selon les lois de l'hygiène.

Le Dr Klein a étudié les points suivants : 1° comment se comportent les bacilles de la fièvre typhoïde et du choléra dans les eaux d'égout, dans l'eau pure, dans l'eau de mer; 2° expériences faites avec le bacille d'Eberth et le vibrion de Koch dans les huîtres; 3° germes trouvés dans les huîtres de diverses provenances.

Ces recherches ont confirmé des faits déjà connus, entre autres la difficulté qu'il y a à démontrer la présence du bacille d'Eberth dans les eaux d'égout, même quand ces eaux renferment des déjections de typhoïdiques, parce que d'abord, en général, ces bacilles sont peu abondants et qu'en outre les autres germes sont en quantité innombrable et quelques-uns d'entre eux sont difficiles à distinguer du bacille d'Eberth, du vibrion de Koch, bien que celui-ci soit plus facile à caractériser. Le Dr Klein pense qu'en général les recherches portent sur des quantités d'eau trop minimes et lorsqu'il a employé 12 à 1,500 centimètres cubes d'eau, presque toujours il a obtenu des résultats positifs, alors même que l'ensemencement de quelques gouttes n'avait donné aucune certitude. Il suffit parfois de la présence ou de l'absence de quantités peu

considérables de certaines substances pour favoriser ou empêcher la multiplication des germes pathogènes[1].

D'ailleurs, les expériences les plus récentes semblent prouver que, sans se multiplier, le bacille de la fièvre typhoïde peut conserver sa vitalité dans les eaux d'égout, même pendant un temps prolongé et, par suite, se retrouver dans les huîtres contaminées par ces eaux d'égout.

Au contraire, le vibrion de Koch perd rapidement sa virulence dans l'eau de mer ; néanmoins, même après quinze jours, on a pu le retrouver.

Ce rapport, qui ne compte pas moins de deux cents pages, est enrichi de nombreuses cartes, de plans, de photographies. Les Anglais nous ont depuis longtemps habitués à ce luxe de leurs travaux d'hygiène. CATRIN.

REVUE DES JOURNAUX

Ueber die Beeinflussung der individuellen Disposition zu Infectionskrankheiten durch Wärmeentziehung (De l'influence du refroidissement sur la prédisposition individuelle aux maladies infectieuses), par A. LODE (*Archiv für Hygiene*, XXVIII, 1897).

Le premier, Pasteur a montré quel rôle le refroidissement de l'organisme pouvait jouer vis-à-vis du développement d'une maladie infectieuse : la poule, non réceptive normalement pour le charbon, le devenait après une immersion dans l'eau à 25°, provoquant un abaissement de température chez cet animal. Il ne faut pas croire que c'était simplement la température ordinaire de la poule (42° à 43°) qui s'opposait d'abord à son infection par le charbon; Dieudonné a vu les pigeons moins réfractaires à des bactéridies charbonneuses cultivées pendant plusieurs générations à 42° qu'à celles cultivées à 37°; d'autre part, le moineau, dont la température est de 41°, n'est pas réfractaire au charbon.

Naguère, Wagner a répété les expériences de Pasteur. Il a aussi étudié le développement de l'infection chez des animaux dont il abaissait la température par des antipyrétiques : dans ce cas, les inoculations microbiennes étaient moins souvent suivies de la mort des animaux. Sawtschenko, en abaissant légèrement la température des pigeons au moyen d'une section de la partie inférieure de la moelle cervicale, diminuait leur résistance au charbon.

1. On a trop oublié sur ce sujet les remarquables expériences de Raulin avec *l'aspergillus niger*.

Ernst, essayant sur des grenouilles le *Bacillus ranicida*, constate qu'elles lui résistent en été, mais non pas en hiver; on immunise à volonté la grenouille en la plongeant dans une eau très légèrement échauffée, ou au contraire on lui fait perdre cette immunité en la portant dans une eau à 6° au-dessus de zéro.

Filehne a observé les effets du froid sur l'évolution de l'érysipèle inoculé à l'oreille de lapins. Si ces animaux étaient placés dans une étuve, l'érysipèle était peu étendu et entrait en décroissance dès le troisième jour. Chez les animaux laissés à la température de la chambre, la maladie évoluait en 10 ou 12 jours, envahissait toute l'oreille et donnait naissance à un œdème considérable. Enfin, chez les lapins maintenus à basse température, l'affection était beaucoup plus grave et beaucoup plus étendue : la réaction inflammatoire manquait pour en limiter l'envahissement.

Lipari tue la plupart des lapins ou cobayes dans la trachée desquels il introduit du pneumocoque après les avoir refroidis soit par immersion dans l'eau, soit par des pulvérisations d'éther sur la peau rasée : ces animaux résistent beaucoup mieux à la même infection dans les conditions normales. A vrai dire, ces expériences ne sont pas à l'abri de toute objection : il faut tenir compte de la fatigue des animaux qui se débattaient dans l'eau et de l'action anesthésiante des pulvérisations d'éther.

Pour écarter ces causes d'erreur, Lode rase ses animaux, les place un instant à l'étuve à 37°, les mouille, puis les expose à un courant d'air de manière à produire par évaporation un sérieux refroidissement. Dans ces conditions, la température des cobayes baisse de 4 ou 5 degrés. Inoculés avec le bacille de Friedländer, ces animaux succombent assez rapidement, tandis que des témoins, non refroidis, résistent à la même inoculation. On obtient des résultats à peu près analogues lorsqu'on fait inhaler le bacille au lieu de l'injecter.

Dans une autre série d'expériences, Lode refroidit les cobayes sans les avoir surchauffés préalablement. Les animaux ainsi traités se montrèrent particulièrement sensibles à l'infection par un bacille cholérique. Par conséquent, il ne serait même pas nécessaire de passer brusquement d'un milieu très chaud dans un air froid pour créer une prédisposition spéciale à certaines infections. Au reste, Lode s'aperçut qu'il suffisait même, pour diminuer la résistance de ses animaux, du léger abaissement de température que l'on provoquait en les rasant. Dans ces conditions, l'infection tuberculeuse des cobayes par voie d'inhalation était rendue plus facile.

Le refroidissement survenant après le début d'une infection a paru en hâter l'évolution et l'aggraver.

L'auteur a varié les conditions dans lesquelles s'opérait le refroidissement de ses animaux (refroidissement de l'animal rasé ou non, par exemple) sans voir se modifier les conséquences de ce phénomène vis-à-vis de l'infection.

Des poules déplumées et exposées à un courant d'air ont succombé

au charbon. De même encore, des rats blancs, dont on connaît l'ordinaire immunité pour le charbon, devinrent réceptifs et périrent de cette affection après avoir été tondus.

Si l'on considère l'ensemble des expériences faites par Lode, on voit que les animaux refroidis ont succombé dans la proportion de 85 0/0 aux diverses infections et les animaux de contrôle, non refroidis, dans la proportion de 20 0/0 seulement. On avait soin de ne jamais raser que partiellement les animaux et on s'assurait toujours par l'autopsie que la mort était bien le résultat de l'infection et non pas simplement du froid. D'ailleurs, les animaux refroidis mais non inoculés ne mouraient pas. Toutefois, les choses ne se seraient pas passées ainsi si l'on avait expérimenté sur des lapins.

Le mémoire de Lode est, comme on le voit, très fourni de faits intéressants qui mettent bien en valeur le rôle important que joue le froid dans l'étiologie des infections : s'il ne peut rien contre l'agent infectieux, en revanche il élève singulièrement l'aptitude morbide de l'organisme animal. Lode s'est encore livré à de nombreuses recherches pour déterminer quelques-unes des causes immédiates de cette importante action. Le pouvoir bactéricide du sang des animaux refroidis ne lui a pas paru affaibli. La numération n'a révélé aucune modification sensible du nombre des globules sanguins, blancs ou rouges. Finalement, l'auteur estime que le seul changement survenu dans l'économie des animaux auxquels on avait fait subir un refroidissement était justement l'abaissement de leur température, encore qu'il fût bien faible : 1 degré à peine chez les cobayes rasés, 2 degrés chez les poules plumées. Il faut avouer que cette constatation n'explique pas grand'chose.

E. Arnould.

Des microbes de la cavité buccale des malades, par Dvouyeglasoff (*Thèse de Saint-Pétersbourg*, 1896).

L'auteur a fait des recherches sur la présence dans la cavité buccale des bacilles d'Eberth et d'autres microorganismes pathogènes.

Il insiste tout d'abord sur ce fait démontré par des recherches antérieures que le bacille d'Eberth, se trouvant souvent dans l'air des salles d'hôpital, peut pénétrer dans la cavité buccale. Ce fait est d'autant plus important à signaler que la bouche sert très souvent de porte d'entrée par laquelle les microbes pénètrent dans les vaisseaux lymphatiques et de là dans l'économie.

L'auteur a fait une série de recherches chez 15 malades atteints de fièvre typhoïde et chez 10 individus bien portants pris parmi les infirmiers qui soignaient les typhiques. Il procédait de la façon suivante :

Il prenait la salive des malades à laquelle il ajoutait le liquide obtenu par la pression d'un tampon d'ouate stérilisé avec laquelle on essuyait la face supérieure de la langue. Ce mélange était ensemencé sur la gélatine à la pomme de terre (à laquelle on ajoutait parfois de l'iodure de potassium en proportion de 1 pour 100) ; dans du bouillon acidulé avec 0,10 p. 100 d'acide phénique (le liquide de Kreuse-Freudenreich) ; et enfin

dans des boîtes de Petri. Le contenu buccal était pris chez chaque malade deux ou trois fois par jour à différentes époques de la maladie à partir du dixième jour jusqu'au quarante et unième jour.

Les résultats obtenus sont les suivants : sur 37 expériences faites chez 15 malades, le bacille d'Eberth n'a été trouvé que deux fois. Quant à d'autres microbes pathogènes on a trouvé les suivants : le staphylocoque aureus chez 8 malades dans 17 expériences ; le staphylocoque albus chez 5 malades dans 6 expériences ; le streptocoque pyogène chez 2 malades dans 3 observations et le bactérium coli commun chez 10 malades et dans 21 expériences. Les 10 expériences faites chez les individus bien portants n'ont pas permis de trouver le bacille d'Eberth même une seule fois, le staphylocoque pyogène a été rencontré 6 fois, le staphylocoque albus 5 fois, le streptocoque pyogène 1 fois.

En se basant sur toutes ces recherches, l'auteur arrive aux conclusions suivantes :

1° Le bacille d'Eberth s'observe très rarement dans la cavité buccale des typhiques ; il ne s'observe jamais chez les individus bien portants qui leur donnent des soins ;

2° Le staphylocoque pyogène aureus et albus s'observe très souvent aussi bien chez les typhiques que chez les infirmiers ;

3° Le streptocoque pyogène s'observe très rarement chez les typhiques et souvent chez les infirmiers ;

4° Le coli bacille s'observe très souvent aussi bien chez les typhiques que chez les infirmiers ;

5° Sur la gelée de la pomme de terre, les colonies se développent en petit nombre et elles ne liquéfient pas le milieu ;

6° Si l'on ajoute 0,08 p. 100 d'acide phénique aux liquides examinés ou bien 1 p. 100 d'iodure de potassium à la gelée de pommes de terre (d'après le procédé d'Elsher), on constate un ralentissement du développement de bactéries qui liquéfient la gélatine ; mais le bacille d'Eberth et le bactérium coli commun continuent à se bien développer ;

7° L'application du procédé Kreuse-Freudenreich avec de l'agar-agar solidifié permet d'obtenir dès le lendemain des colonies des microbes qu'on recherche et donne ainsi la possibilité de procéder bien plus rapidement. S. BROÏDO.

A Report on the influence of milk in spreading zymotic disease (Rapport sur la diffusion des maladies zymotiques par le lait), par le Dr E. HART (*Brit. med. journal*, 8 mai 1897, p. 1167 et suiv.).

Déjà en 1881, au congrès médical international, M. Hart avait lu un travail sur ce sujet et rapporté 13 épidémies de maladies dont le véhicule paraissait avoir été le lait ; dans 50 cas, il s'agissait de fièvre typhoïde, dans 15 de scarlatine et dans 7 de diphtérie ; aussi a-t-il cru qu'il y aurait intérêt à rechercher si pendant ces 16 années écoulées de nouvelles épidémies dues au lait avaient été signalées et si des mesures prophylactiques avaient été prises pour les empêcher.

M. Hart a fait l'histoire de 95 nouvelles épidémies attribuées au lait : 48 de fièvre typhoïde, 32 de scarlatine, 15 de diphtérie ou d'angine.

Les travaux de Power sur ce sujet sont cités longuement ainsi que l'épidémie de scarlatine de Hendon en 1885 qui est devenue classique en Angleterre.

L'auteur signale dès le début les difficultés de toutes sortes que l'hygiéniste rencontre dans ces enquêtes, même de la part des médecins, qui trop souvent ne répondent que par le silence aux demandes que leur adressent les enquêteurs.

Ces épidémies attribuées au lait frappent des communautés plus ou moins considérables, parfois des villages entiers, et atteignent jusqu'à 77 p. 100 de ceux qui ont consommé le lait incriminé (épidémie d'Upton en 1889). Parfois on trouve non pas une seule maladie, mais deux ou trois ensemble, ainsi à Upton la scarlatine, la diphtérie et les angines régnèrent consécutivement.

Dans beaucoup de cas, les médecins ont attribué les épidémies à l'insalubrité notoire des étables (à Hastings en 1893, à Sainte-Hélène en 1895). Le Dr Brown a signalé des fermiers qui cumulaient les fonctions de laitier et de vidangeur, on conçoit tout le danger de ce cumul. Souvent aussi c'est le hasard qui fait découvrir que le fermier ou ses employés sont malades, car la déclaration n'est pas faite ; par exemple, à Hull, à Sunderland en 1882.

Dans certains cas, ce sont des parents des enfants de ceux qui traient ou qui distribuent le lait qui ont été les convoyeurs de la maladie, ce qui augmente encore la difficulté des enquêtes.

D'autres fois, c'est grâce à l'absence de précautions pour mettre le lait à l'abri des germes que se développent les épidémies. C'est ainsi qu'en 1894, à Hampshire, le lait était placé dans des récipients sans couvercle en une chambre où un enfant était atteint de scarlatine. A Shildon, en 1893, le lait était placé au voisinage de selles typhoïdiques non désinfectées.

De toutes les enquêtes, il paraît résulter que la quantité de lait non bouilli qui a été ingérée influe sur la contamination. A Wimbleton et à Merton, ce sont surtout les enfants aisés, qui buvaient beaucoup de lait, qui furent atteints de scarlatine (1886-1887) ; de même à Upton, à Macclesfield, à Bushhill Park.

Le lait transporté très loin est encore capable de contaminer les buveurs ; ainsi, à Bush-Hill-Park, le lait accusé d'avoir produit la scarlatine (1891) provenait d'une ferme d'Essex.

Une mesure prophylactique très efficace qui a été prise depuis 1881 a été l'interdiction de la vente du lait suspect, à Dundee, par exemple, en 1883, à Edinburgh en 1890, etc.

Une importante découverte faite depuis 1881 a été celle qui signale le danger du lait provenant des vaches ayant récemment vêlé (épidémie à Londres en 1882, à Upton en 1889, etc.). On a également montré les relations qui existaient entre les épidémies de scarlatine et les éruptions ou ulcérations des pis des vaches laitières (Dr Power), à Hendon

par exemple et à Camburnell, mais ce point mérite encore des investigations plus nombreuses et plus approfondies.

Les épidémies de Leicester (1882), de Saint-Pancras (1883), de Aberdcn (1883) semblent avoir eu pour cause les eaux malpropres, contaminées qu'on employait pour laver les vases destinés à renfermer le lait; de même à Louisville, à Lambeth (1894), c'est l'eau employée pour mouiller le lait qui renfermait le bacille d'Eberth.

Des cas de fièvre typhoïde ont été attribués par le Dr G. Turner à des glaces vendues dans les rues par des marchands ambulants. De même la crème a été accusée à Randon (1893) d'avoir causé une épidémie de fièvre typhoïde.

Reste à savoir ce qui pourrait être fait pour empêcher ces épidémies par le lait; c'est ce qu'étudie M. Hart dans son dernier article du 22 mai 1887.

Un des plus efficaces remèdes serait de faire bouillir le lait aussitôt qu'on le reçoit, mais cela n'empêche pas d'exiger du vendeur beaucoup de soins tant pour le lavage des récipients que pour les soins de la propreté des écuries, et M. Hart voudrait que toutes les fermes soient alimentées en eau pure, tant pour la boisson des animaux que pour les soins de propreté. Il voudrait que la propreté la plus méticuleuse, le drainage le plus parfait soient exigibles dans toutes les étables où se trouvent des vaches laitières. Il préconise les inspections fréquentes des métairies par des médecins, des vétérinaires. Selon lui, la loi devrait interdire la vente de tout lait suspect non seulement dans le district ou la localité contaminée, mais partout; car actuellement règne cette loi absurde qui autorise un laitier à vendre du lait à A alors qu'on lui interdit d'en vendre à B.

Il devrait également être interdit de vendre le lait des vaches ayant récemment vêlé, de même aussi le lait de vaches ayant des éruptions ou des ulcérations sur leurs pis.

Enfin, le commerce des crèmes et des glaces devrait également être l'objet d'une surveillance active et des peines sévères seraient prononcées contre tous ceux qui contreviendraient aux lois.

L'auteur a fait suivre son travail de l'indication bibliographique et d'un résumé des 95 épidémies dues au lait qui ont été signalées de 1881 à 1897. C'est là une excellente mesure qui permet de recourir facilement aux textes eux-mêmes et il serait à souhaiter que cette habitude se généralisât en France. CATRIN.

Les excréments de vache comme source de contamination bactérienne du lait, par FABRE. (*Wratsch*, 40, 1896.)

Après avoir rappelé le travail fort important de Flugge dans lequel cet auteur a démontré le rôle, dans la pathogénie du choléra infantile, de tout un groupe de microbes qui jouissent de la propriété de peptoniser la caséine, Favre expose ses recherches concernant la présence de ces microbes dans les excréments de vache. Ces recherches étaient faites de la façon suivante.

Un gramme d'excréments minutieusement pesé était mélangé dans des ballons avec 100 ou 200 grammes d'eau à l'aide d'une pipette. Une goutte de chaque ballon était ensemencée sur de l'agar dans des boites de Petri qu'on mettait au thermostat pendant quatorze à dix-huit heures à une température de 37° et l'on soumettait ensuite les colonies qui s'y développaient à l'analyse quantitative et qualitative.

Si les colonies étaient par trop abondantes et qu'il y en eût de très petites — ce dont il fallait chaque fois s'assurer en les examinant à un petit grossissement — on faisait la numération sous le microscope d'après le procédé de Neisser ; si au contraire on pouvait bien distinguer les colonies à l'œil nu ou à l'aide d'une loupe, le compte était fait d'après le procédé de Wolfhugel. Le dignostic bactériologique était basé sur les caractères que présentaient les colonies développées sur l'agar, la gélatine, la pomme de terre, le bouillon, le lait.

Ces recherches ont démontré la présence constante des microbes indiqués par Flugge qui constituaient environ 1 1/2 p. 100 de tous les autres microorganismes contenus dans les excréments.

Les différentes formes de ces microbes sont au nombre de quatre ; c'est le numéro 1 de Flugge qui est le plus fréquent. Ce fait est d'autant plus important que cette forme est la plus virulente.

Favre termine son travail en insistant sur ce fait *que les excréments doivent être considérés comme une des sources les plus importantes de contamination bactérienne du lait en général et par des bactéries peptonisantes en particulier.*

Cette conclusion a une énorme importance pratique, car elle montre la nécessité absolue qu'il y a de prendre des précautions de propreté lorsque l'on trait les animaux. Ajoutons enfin que d'après Favre la stérilisation absolue du lait présente bien souvent de grandes difficultés, car même si l'on soumet le lait à l'ébullition dans un courant de vapeur trois jours de suite pendant deux heures chaque fois, on n'arrive pas à la stérilisation parfaite. Il suffit de le laisser à la température de 37° pour voir au bout de deux à trois jours les modifications caractéristiques.

S. Broïdo.

La méthode d'analyse quantitative des microorganismes dans l'air, leur valeur comparée, par Laptschinsky (Thèse de Saint-Pétersbourg, 1896).

Le travail de Laptschinsky se divise en deux parties. Dans la première, consacrée à l'historique, il expose toutes les méthodes employées jusqu'ici pour déterminer la quantité des microbes de l'air. Dans la deuxième partie l'auteur expose ses recherches de contrôle et essaie d'établir les avantages et les inconvénients de chacun de ces procédés.

Il divise toutes les méthodes en trois catégories : 1° la méthode de Pétri ; 2° la méthode de Miquel ; 3° la méthode do Straus-Wurtz.

La différence entre ces méthodes dépend de la manière de recueillir les microbes de l'air contaminé. C'est à l'étude de ces procédés qu'est consacrée la plus grande partie du travail de l'auteur. Il s'est de plus

occupé de l'influence des dimensions des appareils sur la quantité des bactéries de l'air retenues et de l'influence de la rapidité plus ou moins grande de la filtration de l'air sur la valeur de ces procédés.

Voici les conclusions qu'il formule :

1° La rapidité de filtration d'un litre d'air par 2-4 minutes est la meilleure pour la détermination quantitative des germes de l'air;

2° Un diamètre plus large est le plus avantageux pour ce but ;

3° C'est le procédé de Miquel qui est le plus sensible, car il donne la plus grande quantité de microorganismes de l'air en comparaison avec les procédés de Petri et de Straus-Wurtz ;

4° Le procédé de Petri, modifié par l'auteur, est le plus simple au point de vue technique ;

5° Une des conditions essentielles pour obtenir des résultats précis est d'avoir le plus grand nombre possible de plaques pour l'ensemencement des filtres contaminés ;

6° Pour avoir une idée plus nette de la quantité de microbes contenue dans l'air, il faut examiner à la fois de 40 à 50 litres d'air; cela est indispensable, étant donnée l'irrégularité de la répartition de germes.

S. Broïdo.

Infection palustre par les plantes d'appartements, par le Dr J. R. Taylor (*Semaine médicale*, 2 juin 1897, p. 212).

Le Dr Taylor a relaté, à l'Académie de médecine de New-York, plusieurs cas d'intoxication palustre par des plantes cultivées en pot dans les appartements; les sujets habitaient des localités non palustres, et aucune autre cause ne pouvait être invoquée. On trouvait dans le sang les parasites de Laveran. La suppression des plantes fit disparaître les accidents chez plusieurs horticulteurs de diverses localités; le Dr Taylor a pu trouver les mêmes parasites dans le sang, chez des individus qui sans avoir des accès intermittents bien caractérisés, présentaient des malaises de nature indéterminée. E. V.

Die Uebertragung des Typhus durch die Luft (La propagation de la fièvre typhoïde par l'air), par Eduardo Germano (*Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten*, 1897, T. XXIV, p. 403).

On a publié un assez grand nombre d'observations tendant à établir la dissémination de la fièvre typhoïde par l'air. Ces faits analysés avec soin peuvent se répartir en trois catégories. Dans la première il est vraisemblable de faire intervenir la contagion directe. Dans la deuxième il n'est pas non plus nécessaire d'invoquer la dissémination par l'air; mais plutôt la contagion médiate au moyen des vêtements, linges, objets touchés par le malade. La troisième catégorie où réellement l'air semble seul en cause est très réduite et encore il est possible que l'on ait laissé passer inaperçu le mode réel de la contagion.

Il est donc indiqué d'étudier la question au point de vue expérimental,

de rechercher si le bacille résiste à la dessication et peut par suite, mélangé aux poussières, être charrié par l'air.

L'auteur a mélangé des cultures de bacille typhique avec diverses variétés de terre ou de poussières, poussière d'appartement, sable fin, tuf, humus, etc.

Il a de plus recherché ce que devient le bacille typhique déposé à la surface de linges de toile et de laine et enfin mélangé aux matières fécales.

Les recherches de Germano montrent que le bacille typhique meurt très rapidement après dessication ; que, placée dans une atmosphère humide, la terre à laquelle on a mélangé le bacille typhique conserve plus longtemps le bacille vivant, mais que dans ce cas même la vitalité est courte.

Si l'on mélange le bacille typhique à des matières fécales stérilisées on constate que le bacille résistera longtemps. Mais cela tient à ce que les matières fécales sont très difficilement desséchées. Or, dans ces conditions, il ne peut se produire de poussières et, partant, pas de transports par l'air. Le bacille typhique étalé sur les étoffes de laine ou de toile, conserve sa vitalité beaucoup plus longtemps, 50 jours sur la toile et 90 jours sur la laine. C'est que, dans ces conditions, la dessication est bien plus difficile.

Germano pense que, dans les cas où l'on a invoqué la contagion par l'air, il s'agit le plus souvent de contagion par le tube digestif. Les doigts portent inconsciemment à la bouche des particules à demi desséchées renfermant des bacilles typhiques. NETTER.

L'épidémie de fièvre typhoïde à Novgorod en 1895 *par* ALEXEYENSKI (*Journal russe d'hygiène publique, de médecine légale et pratique*, septembre 1896).

L'épidémie décrite par Alexeyenski a duré en général du mois de juin jusqu'à la fin de l'année, sa durée était très variable dans les différents quartiers de la ville. Son maximum a été atteint au mois de septembre. Le nombre total des malades fut de 657, ce qui donne la proportion de 26 p. 1000 de la population. La plupart des malades étaient soignés dans les hôpitaux; on fit à ce propos cette remarque que la mortalité était en rapport avec les conditions hygiéniques de l'hôpital, elle variait de 15 p. 100 à 47 p. 100. Ces chiffres montrent qu'il faut classer cette épidémie de fièvre typhoïde parmi les épidémies graves. Il y a en outre deux épidémies dans un couvent et dans un pensionnat. On observait assez souvent des complications : pneumonie, bronchite, pleurésie, parotidites recidivées, hémorrhagies intestinales, abcès, eschares, stomatite, etc.

Il est probable que c'est l'eau qui a été la cause de cette épidémie, comme toujours, d'ailleurs. En effet la population boit l'eau de la rivière Volchoff qui traverse des régions marécageuses; en outre toutes les immondices de la ville y sont versées. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce qu'on y trouve le bacterium coli commune en masse. (L'auteur admet

probablement l'identité complète entre le colibacille et le b. d'Eberth.)

Il est intéressant de faire remarquer qu'on n'avait constaté aucun cas dans l'asile d'aliénés qui se trouve à trois kilomètres à peine de la ville et où l'on ne boit que de l'eau du puits artésien ou de l'eau de rivière bouillie.

Le très faible niveau dans la rivière Volchoff consécutif aux modifications météorologiques spéciales, et les conditions sanitaires insuffisantes de la ville de Novgorod ont favorisé la propagation de l'épidémie.

Toutefois cette épidémie eut son utilité, car elle fut cause de la lutte que la municipalité et la population ont entamée contre le déplorable état sanitaire, et les mesures prises ont déjà donné de bons résultats.

S. Broïdo.

Contribution à la pathogénie de la dysenterie; microbes et toxines de l'intestin dysentérique, par le Dr Bertrand, médecin-chef de la marine (*Revue de médecine,* juillet 1897, p. 477).

L'auteur a présenté ce mémoire à l'Académie de médecine pour le prix Orfila, en 1896. La question posée par l'Académie était celle-ci : « Existe-t-il dans l'air, l'eau ou le sol, des corps de nature animée ou purement chimiques aptes à développer la dysenterie, lorsque, par les moyens ordinaires ou expérimentaux ils s'introduisent dans l'économie animale ? »

M. Bertrand a pris pour base de son travail le schéma suivant : La dysenterie naît par infection ; — elle est contagieuse ; — le contage est contenu dans les matières alvines ; — l'air et l'eau peuvent en être les véhicules, que la dysenterie provienne de l'infection ou que la contagion la propage. — Ce principe pathogène, quel est-il ? Existe-t-il dans l'intestin dysentérique et dans les selles, à l'état de corps figurés ou purement chimiques ? Peut-on le rencontrer en cet état dans l'air, dans l'eau ou dans le sol ?

Chacune de ces questions est étudiée dans autant de chapitres ; nous n'y insisterons pas. Disons seulement que, dès 1888, dans les *Archives de médecine navale,* l'auteur a constaté la présence constante du staphylocoque pyogène, c'est-à-dire du microbe furoncle, dans les selles et l'intestin des dysentériques, ce qui le conduit à considérer que la dysenterie est la *furonculose* de l'intestin.

Il croit d'ailleurs que l'infection dysentérique est polybactérienne, non spécifique ; dans la dysentérie nostras comme dans celle des pays chauds, les microbes sont les mêmes : microbes liquéfiants et non liquéfiants, vibrion septique, bacille pyogénique, staphylocoque pyogène ; coli-bacille, staphylocoque non liquéfiant, pyocyanique, streptocoques, etc. Tous ces microbes peuvent se trouver concurremment ou successivement dans l'intestin des dysentériques et leur présence modifie, diversifie la forme de la maladie.

Les selles contiennent en outre une grande quantité de ptomaïnes élaborées par les divers microbes, etc.

En un mot il y a de tout dans la dysenterie, et c'est peut-être là le

point faible du mémoire ; il eût été utile de sérier les divers éléments pathogènes, de rechercher leur subordination les uns aux autres, de distinguer le principal de l'accessoire ou de l'adventice. C'est justement en cela que réside l'étude pathogénique de la dysenterie. Il faudrait faire pour cette dernière ce qu'on a fait pour la furonculose de la peau ; nous avouons d'ailleurs que la comparaison est ingénieuse ; reste à savoir si elle est justifiée.

Quoi qu'il en soit, voici les conclusions du mémoire :

« L'affection dysentérique est poly-bactérienne, *non spécifique ;*

« Les microbes qui semblent pouvoir la déterminer, soit par eux-mêmes, soit par leurs toxines, existent dans l'atmosphère, dans l'eau et dans le sol ;

« Ayant pour véhicules l'air et plus souvent les boissons, les aliments, etc., ils pénètrent dans l'organisme par la double voie des appareils respiratoire et surtout digestif.

Ils peuvent y rester à l'état de parasites latents et inoffensifs jusqu'au jour où l'exaltation accidentelle de leur virulence et certaines lésions de la muqueuse intestinale faisant brèche, leur permettra de devenir nocifs et d'envahir les tissus. »

E. VALLIN.

Zur Differentialdiagnose des Diphterie bacillus (Diagnostic différentiel du bacille diphtérique), par MAX NEISSER (*Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten*, 1897, XXIV, p. 443).

Neisser a été chargé du service public de diagnostic de la diphtérie à Breslau et, en cette qualité, a examiné en 6 mois les produits venant de 180 malades.

Il pense que le diagnostic entre les bacilles diphtériques et pseudo-diphtériques est relativement aisé si l'on emploie la méthode de la double coloration. L'examen portera sur les colonies développées en vingt-quatre heures à la surface des plaques du sérum gélatinisé de Loëffler (mélange de sérum avec du bouillon de viande additionné de glucose). La culture est maintenue à 35°.

Pour la double coloration on prend deux solutions. La première renferme 1 gramme de bleu de méthylène (de Grübler) dissous dans 20 centimètres cubes d'alcool à 96°. On y ajoute 450 grammes d'eau distillée et 50 centimètres cubes d'acide acétique glacial.

La deuxième solution est formée de 2 grammes de vésuvine dissoute à chaud dans 1 litre d'eau distillée. Les solutions doivent être filtrées.

Les lamelles sont colorées pendant 1 à 3 secondes avec la première solution, lavées dans l'eau, puis placées 3 à 5 secondes dans la deuxième solution.

Dans ces préparations le bacille diphtérique est coloré en brun et contient à ses deux pôles 2 grains colorés au bleu. Ces grains bleus ovoïdes ont un diamètre supérieur à celui du bacille. On ne voit pas de grains isolés. Cette coloration est spéciale au bacille diphtérique et ne se voit jamais avec les bacilles pseudo-diphtériques provenant de cultures de moins de vingt-quatre heures.

On obtiendra le plus souvent déjà des résultats satisfaisants avec des cultures de six à huit heures, mais il est bon de revoir encore au bout de douze, dix-huit et vingt-quatre heures.

Neisser a employé cette méthode dans plus de 400 examens et il la considère comme très sûre.

Le mémoire traite également de l'influence des cultures sur la réaction du bouillon. Roux et Yersin ont montré que le bouillon devient acide quand on y cultive le bacille diphtérique. Cette acidité peut être aisément titrée. La réaction du bouillon ne subit aucune modification avec les bacilles pseudo-diphtériques.

Les inoculations au cobaye fournissent encore un moyen de diagnostic précieux. Les bacilles pseudo-diphtériques n'ont aucun pouvoir pathogène. Les bacilles diphtériques sont presque sans exception virulents. Neisser inocule dans le dos de cobayes de 200 à 300 grammes, 5 centimètres cubes d'une culture de bouillon de vingt-quatre heures de bacille diphtérique. NETTER.

Die Pseudo-diphterie bacillen des Rachens (Les bacilles pseudo-diphtériques du pharynx), par PROCHASKA (*Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten*, 1897, T. XXIV, p. 373).

L'auteur, qui a travaillé à Zurich, dans le laboratoire de Wyss, a comparé au bacille diphtérique 16 cultures de bacilles pseudo-diphtériques provenant treize fois d'une angine folliculaire, deux fois d'une angine scarlatineuse, une fois d'un cas de diphtérie dans lequel existaient concurremment le bacille de Loëffler. Tous ces bacilles pseudo-diphtériques se sont montrés absolument inoffensifs pour le cobaye.

Prochaska fait porter son parallèle sur les cultures dans les matières diverses, sur l'examen microscopique, etc.

Il conclut à la non-identité du bacille pseudo-diphtérique et du bacille diphtérique, mais aussi à la difficulté du diagnostic différentiel. Comme quand il s'agit de différencier le bacille typhique et celui du côlon il faudra recourir non pas à un seul, mais à un grand nombre de termes de comparaison parmi lesquels la réaction de la virulence est encore le plus important et celui qui fournit la solution la plus simple.

NETTER.

Ein Beitrag zur Frage uber die Verbreitung der Tuberculose unter den Marinemannschaften des Kronstädter Hafens (Contribution à l'étude de la répartition de la tuberculose dans les équipages de la flotte du port de Cronstadt), par KNORRE (*Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten*, 1897, XXIV, p. 351).

Le travail de l'auteur embrasse les années 1887 à 1895. Pendant cette période, l'hôpital maritime de Cronstadt a reçu 1,112 tuberculeux, dont 404 sont morts à l'hôpital, 152 ont été réformés, 546 ont eu un congé de 1 à 2 ans. 10 seulement ont été renvoyés dans leur corps et encore parce qu'ils avaient un service facile. Sur les 546 partis en congé, 7 seu-

lement ont repris du service et un seul de ces 7 a été assez rétabli pour reprendre un service actif. Pendant ces 9 années, il y a eu 32,710 admissions à l'hôpital en dehors de la tuberculose. Sur ce chiffre il y a eu 456 décès, 851 réformes et 1,247 congés temporaires.

La tuberculose à elle seule a causé presque autant de décès que les autres maladies et a entraîné un chiffre de réformes égal à la moitié. Pendant le même laps de temps, la fièvre typhoïde n'a causé que 120 décès et 1 réformé, le choléra 7 décès.

La tuberculose est donc la maladie la plus importante. Elle frappe en moyenne 10,88 pour 1000 de l'effectif et soustrait au service d'une façon définitive environ 10,71 pour 1000.

La tuberculose, dans la plupart de ces cas, a bien été contractée au service et n'a point été apportée au moment de l'admission. Le service militaire dure 7 ans en Russie. Les recrues de 1887, 1888 et 1889 ont fait leurs 7 années pendant la période envisagée par Knorre. La plupart des marins deviennent tuberculeux à partir de la 4e année. La proportion des tuberculeux est, de la 1re à la 7e année, pour 1,000 de 3,0; 4,6; 9,7; 13,6; 11,0; 13,1; 5,6.

Koch suppose que l'incubation de la tuberculose, c'est-à-dire le temps écoulé entre le moment de la contamination et l'entrée à l'hôpital est de 1 an. En admettant que l'incubation puisse aller jusqu'à 2 ans, on trouve encore que les quatre cinquièmes des marins ont acquis la tuberculose pendant leur temps de service.

Knorre a cherché encore la répartition de la tuberculose dans les différents corps de la garnison de Cronstadt. Il constate qu'elle est surtout fréquente chez les infirmiers d'exploitation 25,8; les secrétaires, 25,5; les infirmiers de visite, 22; les médecins auxiliaires, 15,4. La morbidité tuberculeuse moyenne est de 10,88.

Près de la moitié des sujets devenus tuberculeux n'avaient jamais passé par l'hôpital et la plupart des autres n'y avaient fait antérieurement qu'un unique séjour. NETTER.

De l'immunité du lapin contre le charbon, par VERIGO (*Genedeluck*, no 48, 1896).

En se basant sur ses recherches personnelles ainsi que sur la littérature de la question, Verigo arrive à formuler les conclusions suivantes :

1° L'immunité artificielle ou naturelle réside essentiellement dans les différentes propriétés de l'économie par rapport à l'infection contre laquelle elle a à lutter. Parmi ces propriétés, la première place appartient à la phagocytose exagérée qui résulte d'une sensibilité augmentée des leucocytes vis-à-vis les toxines et qui amène la résorption rapide et complète de toutes les bactéries qui ont pénétré dans l'économie;

2° On distingue plusieurs formes d'immunités suivant les propriétés que l'organisme doit acquérir pour être immunisé contre telle ou telle infection. (a) Si les phagocytes possèdent déjà la propriété de tuer sûrement les bactéries qu'ils ont absorbées et si les bactéries élaborent des toxines relativement peu virulentes, l'immunité se réduit exclusivement

à la sensibilité particulière des phagocytes par rapport aux toxines, sensibilité qui assure en quelque sorte une résorption rapide et sûre de toutes les bactéries. Exemple : le charbon du lapin. (b) Si les bactéries élaborent des toxines très virulentes, alors il faut que l'organisme possède la propriété d'élaborer d'autres toxines. Exemple : le tétanos et la diphtérie. (c) Si les leucocytes ne sont pas en état de tuer toutes les bactéries résorbées, la résorption cellulaire devient nécessaire. Exemple : la tuberculose. (d) En outre des formes énumérées d'auto-défense de l'organisme, on peut supposer l'existence de formes mixtes, dans lesquelles l'immunité résulte de l'association des deux propriétés complémentaires dont nous avons parlé plus haut. Lorsque toutes ces propriétés existent, on a affaire à l'immunité naturelle. S. Broïdo.

Sérum streptococcique dans la scarlatine, par Rappoport (*Wratsch*, n° 40, 1896).

Le sérum dont Rappoport s'est servi dans ses tentatives thérapeutiques et dont nous parlerons plus loin provenait de l'Institut de médecine expérimentale, était légèrement phéniqué et au point de vue de l'action était environ deux fois plus faible que le sérum de Marmorek.

On sait que Roux, Marmorek et d'autres ont pensé qu'on était en droit de s'attendre à de bons résultats de l'application thérapeutique du sérum dans la scarlatine ou du moins dans ses complications, étant donné ce fait que le streptocoque joue apparemment un rôle très important dans la génèse de ces complications. Tel était aussi le point de départ de Rappoport : les résultats qu'il a obtenus ne sont pas précisément pour confirmer cette manière de voir, car si l'on excepte quatre cas de gravité moyenne où évidemment l'on serait mal fondé d'attribuer la légère amélioration à l'action du sérum, si, disons-nous, on excepte ces 4 cas, on obtient les chiffres suivants : sur 12 cas, 8 morts.

Il faut faire remarquer que jamais aucun accident n'a été observé ; mais on n'est jamais arrivé à prévenir des complications ni à les atténuer. La marche de la température n'a pas été non plus influencée par l'administration de sérum. S. Broïdo.

Sérothérapie de la fièvre récurrente, par G. Gabritchevsky (*Arch. russes de pathologie et de bactériologie*, 1896, t. II, f. 1).

La première partie du travail très intéressant de l'auteur est occupée par l'exposé très rapide des faits déjà établis jusqu'ici et concernant particulièrement la propriété bactéricide du sang chez les individus ayant subi une attaque de fièvre récurrente. Cette propriété est bien réelle et pour la démontrer il suffit d'ajouter à du sang contenant des spiroctètes une certaine quantité de sang d'individus rétablis de la même affection ; on constate alors que les microorganismes succombent assez vite. Si au contraire on ajoute à du sang infecté du sang d'individu n'ayant jamais eu de fièvre récurrente, les spiroctètes continuent à vivre.

La propriété microbicide apparait au moment de l'accès et va en augmentant jusqu'à la fin de celui-ci ; à partir de ce moment elle diminue, mais persiste encore après la guérison complète pendant des mois et même des années.

Les différentes conditions pathologiques et physiologiques dans lesquelles se trouve l'organisme font varier l'intensité de cette propriété bactéricide ; ainsi elle est plus prononcée à la température de 37° qu'elle ne l'est à la température de chambre.

Ce que nous venons de dire explique pourquoi, d'une part, la vitalité des spiroctètes est considérablement diminuée à la fin de l'accès et pourquoi, d'autre part, l'infection en question ne saurait se développer que dans du sang dépourvu de ces propriétés bactéricides. C'est toujours par l'augmentation de la propriété bactéricide qu'il faut expliquer ce fait que les attaques dans des cas de récidive se font plus courte, tandis que les intervalles d'apyrexie deviennent de plus en plus longs.

Gabritchevsky considère comme coefficient de la propriété bactéricide le rapport entre la durée de la vie des spirilles dans le sang donné et celles du spiroctète dans le sang examiné mais additionné de sérum, et indique pour coefficent les chiffres suivants, suivant les périodes de la maladie, chez l'homme qui n'a pas eu de fièvre :

Chez l'homme qui n'a pas eu de fièvre récurrente..	0,9
Pendant l'attaque	1,4
Pendant la crise..................	90
Le coefficient tombe après la crise à.........	68
20 mois après........................	2,5
3 ans après....................	60

On obtient le même résultat si l'on examine le sang d'animaux inoculés. Chez un singe infecté artificiellement on trouva les chiffres suivants : avant l'inoculation, 11 ; immédiatement après la crise, 21 (à la température de chambre et 48° au thermomètre) ; dix jours après : 1,8 à la température de 14° et 12 à 37°.

Quatre nouvelles injections n'ont pas déterminé d'infection et le coefficient s'est élevé à 16 (à la température de 37°).

Pour que la guérison se produise il est nécessaire que le coefficient — dans le cas où l'infection existe déjà — soit de 70 à 90 ; il doit être de 1,5 à 14° et de 7 à 37° pour prévenir le développement de l'infection.

En se basant sur ces considérations théoriques, Gabritchewsky a essayé la sérothérapie de la fièvre récurrente chez le singe. Il inocula deux singes et ensuite à l'un d'eux il injecta deux fois 5 centimètres cube du sérum de sang de singe guéri de fièvre récurrente ; le coefficient de ce sérum était de 16 à 17. Vingt-quatre heures après la première injection et douze heures après la deuxième, la crise se produisit ; tandis que chez l'autre singe la fièvre persista pendant trois jours. Au bout de onze jours, le singe témoin fut pris d'un nouvel

accès, tandis que le singe traité par le sérum continuait à se bien porter.

D'après ces faits, deux points peuvent être considérés comme démontrés :

1° L'accumulation dans le sang d'individus atteints de fièvre récurrente, de substances qui jouissent de la propriété bactéricide vis-à-vis des spirilles;

2° La possibilité de préparer artificiellement du sérum bactéricide.

S. Broïdo.

Des microbes de la variole, par N. Solovtzeff (*Wratsch*, 1897, 13).

Solovtzeff a contrôlé les expériences de Wassermann bien connues avec les pustules varioliques et celles produites par la vaccine de génisse, et a pu se convaincre que l'examen bactériologique minutieux de ces pustules les montre toujours stériles. Mais pour arriver à ce résultat, il faut avoir soin de laver la surface des pustules avec une solution antiseptique quelconque (sublimé, éther, alcool), car dans le cas contraire on trouvera des cocci et des bactéries saprophytes tout à fait étrangères au contenu de la pustule et appartenant aux souillures qui la recouvrent; elles disparaissent avec le temps. En ce qui concerne l'agent pathogène de la variole, Solovtzeff a répété les expériences de Guarnieri qui, comme on sait, a proposé d'inoculer le contenu des pustules dans la cornée du lapin.

Il a fait en outre 40 expériences sur la cornée des génisses. Déjà dix-sept heures après l'inoculation on constatait la présence des colonies microbionnes disposées en séries régulières. Ces colonies étaient rondes ou ovalaires, composées d'un grand nombre de corps arrondis. Ces parasites se colorent d'un façon très intense par l'hématoxyline; on trouve assez souvent des figures rappelant des rosettes de la kariokynèse.

Sept jours après l'inoculation, on trouve dans l'épithélium de la cornée des cellules géantes remplies de microbes; dans d'autres cas on trouve des formations en perles comme dans le cancer. En outre, des colonies microbiennes existent aussi dans le tissu conjonctif.

Les mouvements amboïdes de ces corpuscules qui s'observent surtout lorsqu'on se sert de la table de chauffage, parlent en faveur de leur nature parasitaire. S. Broïdo.

Le centre vaccinogène de Tunis, par le Dr Loir (Congrès de Carthage pour l'avancement des sciences, et *Revue scientifique*, 24 avril, p. 540).

A Tunis, ville de 160,000 habitants, il y a eu 1,645 décès varioleux en 1888; il y en a eu de 0 à 132 par an en 1889-1893, mais 870 en 1894. La population indigène redoute la vaccination, par la crainte que celle-ci n'engendre les épidémies de variole; on pratique de préférence, au cours des épidémies, la variolisation par inoculation de pus variolique sur le dos de la main, par l'ingestion de croûtes varioleuses,

par leur introduction dans les narines, par le séjour dans le lit d'un varioleux, etc.; de là des épidémies épouvantables qui sévissent périodiquement sur la population arabe ou israélite. Pareille chose se produisait jadis et se produit encore dans toute l'Algérie.

La création d'un Institut Pasteur à Tunis était une occasion excellente pour y adjoindre un centre vaccinogène, et le directeur de l'Institut, le Dr Loir, trouva le concours de toutes les autorités françaises et beylicales pour organiser, dès 1894, ce nouveau service. Jusque-là le vaccin nécessaire pour les vaccinations et revaccinations des Européens était envoyé par l'Académie, par les centres vaccinogènes de Paris, Bordeaux, Tours, Montpellier, Milan; il arrivait très souvent atténué ou stérile. Actuellement on inocule chaque mois trois génisses, dont le vaccin est distribué gratuitement sous forme de pulpe glycérinée qui n'a plus à traverser la mer.

Dans les très nombreux services, établissements, institutions auxquels le centre vaccinogène a fourni du vaccin cultivé à Tunis, on a obtenu des résultats remarquables. Ce qui est encore plus intéressant, c'est que les instituteurs, le groupe tunisien de l'Union des Femmes de France, et à leur tête, Mme René Millet, la femme du résident général de France, etc., ont entrepris une véritable campagne en faveur de la vaccination et de la revaccination dans les familles arabes avec lesquels ils sont en contact. Le rôle des femmes a surtout été couronné de succès. Les femmes pénètrent bien plus facilement que les hommes dans la société musulmane; les femmes arabes, qui montraient d'abord la répugnance la plus marquée pour le vaccin français et qui ne subissaient la vaccination que contraintes et forcées par le chef de famille, sont venues peu à peu demander elles-mêmes la vaccination; elles ont reconnu que le vaccin français protégeait beaucoup mieux de la variole que la variolisation et surtout exposait infiniment moins aux stigmates que la maladie laissait à la face. La croisade des *Femmes de France* a produit l'effet le plus heureux; elles ont pu de la sorte pratiquer, le plus souvent elles-mêmes, 500 vaccinations sur les femmes et les enfants de la population tunisienne. Les femmes indigènes n'ont plus peur de la vaccination, elles appellent maintenant médecins ou sages-femmes pour pratiquer l'opération; l'impulsion est donnée; elle ne s'arrêtera pas. D'ailleurs, grâce aux soins de propreté et aux précautions prises, il n'y a pas eu un seul accident à déplorer et la proportion des succès a été de 96 sur 100, à peu près comme en France. Ce ne sera pas une des moindres victoires que la civilisation aura remportées dans notre protectorat. E. VALLIN.

Contribution à l'étude bactériologique de la pulpe vaccinale glycérinée, par le Dr LEMOINE, professeur agrégé au Val-de-Grâce (*Archives de médecine militaire*, mai 1897, p. 316).

M. Lemoine, qui dirige le centre vaccinogène du Val-de-Grâce, a observé en 1895 le fait suivant. Du vaccin avait été récolté sur des génisses le 23 août et le 2 septembre, par des chaleurs très fortes; il fut expédié dans la quinzaine à plusieurs garnisons, où il ne donna que

des insuccès soit en revaccinations sur l'homme, soit en inoculations à des génisses. Et cependant cette même pulpe, inoculée à l'homme et à la génisse à Paris, dans les vingt-quatre heures de sa fabrication, avait donné des résultats à peu près normaux ; la même pulpe, conservée depuis quinze jours dans la glacière du Val-de-Grâce, ne produisit chez une génisse qu'un petit nombre de pustules avortées. M. Lemoine a institué une série d'expériences pour déterminer l'influence qui avait si rapidement atténué et même détruit la virulence d'une pulpe primitivement bonne.

L'on sait qu'on n'a pu encore découvrir, si même il existe, le microbe auquel est liée la virulence spécifique du vaccin ; mais on rencontre dans le vaccin plusieurs espèces microbiennes : les unes, comme le staphylocoque porcelaine et le staphylocoque jaune, y sont presque constants et agissent peut-être comme germes favorisants ; d'autres, comme le coli-bacille, sont purement adventices ; ils proviennent sans doute les uns et les autres de la souillure de la peau de la génisse, de l'air, etc. Quand ces microbes, surtout les premiers, sont en faible ou moyenne quantité, leur action favorisante semble utile à la conservation de la virulence vaccinale ; quand ils sont trop abondants, ils déterminent des accidents inflammatoires et la suppuration au point d'insertion.

M. Lemoine a constaté qu'une chaleur modérée (+ 30° pendant vingt-quatre heures) détruit ou atténue les microbes, sans altérer la virulence spécifique du vaccin ; elle produit le même effet que le vieillissement de la pulpe glycérinée, et la pulpe glycérinée chauffée de la sorte à un faible degré ne détermine plus d'accidents inflammatoires, tout en donnant de très beaux boutons.

D'autre part, l'exposition de la pulpe glycérinée à une chaleur trop forte ou trop prolongée, par exemple à + 41° pendant douze heures, ou à + 30° pendant quarante-huit heures, fait disparaître les éléments microbiens, mais en même temps atténue ou détruit la virulence vaccinale.

M. Lemoine en tire cette conclusion, qu'en été et dans les pays chauds le vaccin doit être employé rapidement et peu de jours après qu'on l'a recueilli ; on doit le conserver au frais, dans la glace par exemple, quand on le transporte dans les régions équatoriales ou tropicales. Le vieillissement, très utile en hiver et dans la saison fraîche, n'est pas nécessaire et même est fâcheux en été et dans les localités chaudes.

Une longue expérience a d'ailleurs montré quelle peine on a toujours eue à envoyer de l'Académie, dans nos colonies, au Tonkin, au Sénégal, du vaccin qui conservât sa virulence à l'arrivée ; aussi a-t-on pris le parti, qui a si bien réussi, de l'expédier dans la glace et d'utiliser les quelques tubes qui arrivaient intacts pour entretenir la source au moyen d'inoculations sur la génisse, le mouflon, etc. M. Loir, qui a créé en 1895 un centre vaccinogène à Turin, disait récemment qu'il avait renoncé à faire des vaccinations et des récoltes de vaccin animal de juin à novembre, parce que ces inoculations réussissaient rarement, et que ces insuccès pouvaient compromettre la vaccination aux yeux des musulmans, qui ont déjà des préjugés contre le vaccin français. E. VALLIN.

De la propagation de la syphilis en Russie par MESSARACH (*Journal russe d'hygiène publique, de médecine légale et pratique*, juillet 1896.)

En se basant sur les tables de morbidité en général et de la syphilis en particulier, tables dressées par le département médical pour les années de 1890, 1891, 1892, 1893 et 1894, l'auteur arrive à cette conclusion que les gouvernements russes, suivant le degré de propagation de la syphilis, peuvent être divisés en trois groupes.

Dans le premier groupe les syphilitiques constituent 5 p. 100 de tous les malades (abstraction faite toutefois des individus atteints d'infections aiguës épidémiques ou endémiques et de scorbut) : les gouvernements de Lamara, de Saratoff, etc.

Dans le deuxième groupe les syphilitiques constituent de 3 p. 100 à 5 p. 100 de tous les malades : gouvernements de Toula, de Novgorod, etc.

Enfin dans le troisième groupe le nombre des syphilitiques n'atteint pas 3 p. 100 du chiffre total.

Pendant ces cinq années (1890-1891), le nombre des syphilitiques a diminué dans 24 gouvernements, augmenté dans 16 et est resté stationnaire dans 20.

Ces faits montrent la nécessité qu'il y a de lutter énergiquement contre la propagation de la syphilis : il est évident que cette lutte a déjà donné quelques résultats. S. BROÏDO.

Blennorrhagie chez la femme; mesures préventives contre son extension, par M. LEBEDEFF (*Wrastch*, 1897, n° 3).

Le travail de l'auteur présente un intérêt d'autant plus grand que le nombre des cas qu'il avait observés personnellement est considérable; il s'élève à 4,417. En ce qui concerne l'influence exercée par la blennorrhagie sur les organes génitaux au point de vue de la stérilité, les statistiques faites par Danilowsky dans la clinique de Lebedeff ont montré que cette infection doit être incriminée dans 9,9 p. 100 de cas.

Quant à la prophylaxie de la blennorrhagie elle est double prophylaxie de la blennorrhagie « nuptiale »; 2° prophylaxie de la blennorrhagie « professionnelle ».

La prophylaxie nuptiale ne pourra être faite efficacement que lorsque l'instruction sera aussi généralisée que possible, de façon à ce que les intéressés puissent se rendre un compte exact de la gravité de l'inspection et de la responsabilité qu'ils encourent en transmettant la blennorrhagie à leurs femmes. Ce n'est pas tout; Lebedeff réclame une loi spéciale qui obligerait tout individu voulant contracter un mariage à présenter un certificat médical garantissant sa santé « spéciale »

Quant à la prophylaxie professionnelle, en se basant sur les statistiques du professeur Fournier, Lebedeff réclame une surveillance étroite des prostituées clandestines et des femmes entretenues qui actuellement se soustraient presque toujours à l'inspection et constituent la source la plus active de la propagation de la blennorrhagie.

S. BROÏDO.

La syphilis chez des prostituées des maisons de tolérance à Saint-Pétersbourg, par VEDENSKY (*Journal d'hygiène publique, de médecine légale et pratique*, n° 7, 1896).

L'auteur a fait un recensement dans les maisons de tolérance de Saint-Pétersbourg; les conclusions auxquelles on arrive en se basant sur les données obtenues présentent un certain intérêt au point de vue de l'état sanitaire de ces établissements.

1° Parmi les prostituées des maisons de tolérance, il y a au minimum 39 p. 100 de syphilis récentes, 21 p. 100 avec des accidents tertiaires, et 39 p. 100 de femmes saines;

2° 33 p. 100 de femmes qui entrent dans les maisons de tolérance sont déjà atteintes de syphilis; de 9 p. 100 à 11 p. p. 100 des femmes sont infectées de syphilis pendant la première année du séjour;

3° Trois ans après l'enregistrement, la majorité des prostituées est déjà infectée; 5 ans après, toutes les pensionnaires sont malades;

4° Dans des maisons de tolérance de première classe où le prix est de 5 roubles (environ 13 francs), le nombre des femmes saines est supérieur à celui des syphilitiques; dans les maisons où le prix varie de 1 rouble 1/2 (environ 4 francs) à 3 roubles (8 francs), le nombre des syphilitiques est supérieur à celui des femmes saines.

Dans quelques maisons de tolérance, Vedensky a trouvé exclusivement la syphilis récente; elles peuvent donc être considérées comme les moins satisfaisantes au point de vue médico-sanitaire.

S. BROÏDO.

La prostitution et les maladies vénériennes à la foire de Nijni-Novgorod, par ZAROUBINE (*Meditzina*, août 1896).

L'auteur attire l'attention sur la débauche qui règne à la foire de Nijni-Novgorod, et sur l'augmentation de la fréquence de maladies vénériennes qui va toujours en grandissant (d'après un rapport, 13 p. 100 des prostituées sont atteintes de syphilis, 5 p. 100 de chancre mou et 25 p. 100 de gonorrhée); aussi réclame-t-il des mesures énergiques contre la propagation et l'augmentation de l'infection.

Le meilleur moyen serait, d'après l'auteur, *l'inspection sanitaire des hommes* qui viennent chez les prostituées; de cette façon ces dernières seraient préservées elles-mêmes, la contamination diminuerait donc forcément. Zaroubine rappelle que cette mesure est appliquée déjà en Allemagne.

S. BROÏDO.

De l'influence du mariage précoce sur les femmes et leurs enfants, par N. KISSELEFF (*Journal russe d'hygiène publique, de médecine légale et pratique*, février 1897).

Le travail de l'auteur est basé sur l'examen d'un grand nombre (2,395) de feuilles d'observation se rapportant toutes aux habitants du Caucase et qui lui ont été fournies par le département médical du Ministère de l'Intérieur.

Voici quelles sont les conclusions auxquelles arrive l'auteur en se basant sur les faits examinés :

1° La menstruation commence chez les habitantes du Caucase en moyenne à l'âge de 14 ans 3 mois;

2° Bien qu'on ne puisse pas affirmer une plus grande stérilité chez les femmes ayant contracté un mariage précoce, il est toutefois absolument certain que les accouchements, aussi bien le premier que les suivants, se font à un intervalle plus long que chez les autres femmes;

3° En ce qui concerne le pourcentage d'avortement chez les femmes qui s'étaient mariées avant l'âge de la maturité moyenne, on ne peut pas pour le moment se prononcer sur cette question, car on ne sait pas s'il n'existe pas d'autres causes occasionnelles;

4° Les femmes qui se sont mariées à l'âge adulte sont les plus fécondes;

5° Le nombre d'accouchements normaux est à peu près égal pour les deux groupes (femmes adultes ou adolescentes);

6° Les femmes qui se sont mariées de bonne heure sont plus maladives que celles qui se sont mariées après avoir atteint l'âge adulte;

7° Les enfants issus des femmes mariées précocement ont une vitalité plus grande que les autres.

En terminant son travail, l'auteur avoue que les matériaux dont il s'est servi sont évidemment incomplets et qu'il faudrait, pour obtenir des résultats moins suspects d'inexactitude, que les feuilles de statistique soient à l'avenir plus précises et plus détaillées. S. Broïdo.

Fièvre de surmenage chez un cycliste, par MM. A. Mathieu et Nattan-Laurier; — *Sur le rôle de la bicyclette dans l'étiologie et la thérapeutique médicale*, par M. Henri Petit (*Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 4 juin et 11 juin 1897, p. 776 et 823).

Dans la longue discussion à laquelle ont pris part MM. H. Petit, Debove, Hallopeau, Launois, Rendu, Legendre, Merklem, Ferrand et Faisans, presque tous nos collègues ont reconnu que pour les personnes bien portantes, l'usage modéré de la bicyclette était un excellent exercice, que l'abus seul était dangereux. Mais où commence l'abus? M. Petit dit que c'est quand on dépasse 18 kilomètres à l'heure et quand on ne fait pas plus de 50 kilomètres par jour. Nous croyons que faire 18 kilomètres par heure est déjà notablement dépasser la sage limite; mais tout varie avec la pente, le vent, l'âge et l'état physique de l'individu. Beaucoup d'excellentes choses ont été dites à la *Société médicale des hôpitaux*, qui avaient déjà été dites en substance à l'Académie de médecine et à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle en ces dernières années; nous n'y reviendrons pas. Mais M. Legendre a insisté sur un fait qu'on ne saurait trop répéter : ce qui fait le danger de la bicyclette, ce qui explique que l'abus est souvent près de l'usage, c'est qu'on ne sent ni la fatigue, ni la tachycardie; on est en quelque sorte anesthésié, enivré, charmé par la rapidité de la course, on arrive au surmenage cardiaque sans qu'on s'en doute; dans

la marche, la course, l'escrime, le canotage, dans tous les sports la fatigue se fait sentir longtemps avant que le surmenage soit réalisé, et le danger est facilement prévenu quand on est libre de s'arrêter. A bicyclette, le cœur est surmené bien avant les muscles des membres; c'est ce qui explique les cas d'ailleurs très rares, mais quelquefois mortels, de surmenage aigu qui ont été rappelés au cours de cette discussion.

Dans le cas de M. Mathieu, une course de vitesse ininterrompue pendant 29 heures a déterminé une fièvre presque continente (+39 à 40°) pendant cinq jours, avec défervescence brusque, et au cours de la fièvre état typhoïde, hémophtysies, palpitations douloureuses, albuminurie, etc. Il n'y a pas eu de lésions appréciables et la guérison a été complète quelques jours plus tard.

M. Rendu a observé un collégien qui, sans être entraîné, fit une course excessive en bicyclette: il présentait un état typhoïde grave, hyperthermie, subdélirium, myosites et ecchymoses sous-cutanées, gonflement très marqué de la rate et du système ganglionnaire. L'enfant mourut au bout de 15 jours, et l'on trouva une leucocytose considérable; cette dernière préexistait-elle, ou bien le surmenage lui a-t-il donné un coup de fouet?

M. Faisans a observé des cas de surmenage où les accidents ont duré plusieurs mois; dans la pathogénie, il faut faire la part de deux facteurs: l'auto-intoxication par accumulation de déchets organiques, l'infection consécutive qui provoque d'autres accidents.

M. L. H. Petit a surtout insisté une fois de plus sur ce point important, que l'usage de la bicyclette est un exercice très profitable quand il est pris à dose modérée par les gens bien portants; même chez ceux qui n'ont que la prédisposition à la tuberculose, il est utile quand on n'en abuse pas, parce qu'il fait vivre au grand air et active les mouvements nutritifs; il est extrêmement dangereux, même à très faible dose, chez les tuberculeux à lésions confirmées ou avancées; il les épuise, les surmène et amène rapidement la mort. E. Vallin.

Action de l'airol sur les bactéries, par Andriouchtschenko (*Wratsch*, n° 36, 1896).

On sait que l'airol a été proposé comme un succédané de l'iodoforme. Il était donc intéressant de savoir quelle était l'action exercée par l'airol sur les microbes pathogènes. C'est le but que s'est proposé l'auteur.

Après avoir constaté que l'airol entrave le développement du bacille pyocyanique et du bacillus prodigiosus, il fit des expériences avec la bactéridie charboneuse et le staphylocoque aureus. Il a constaté que déjà après quinze minutes l'airol manifeste son action et le développement des microbes sur la gélatine se ralentit considérablement. Les ensemencements faits avec des cultures sur lesquelles l'airol a agi pendant trente minutes ne donnaient plus aucun résultat. En ce qui concerne les cultures sur l'agar, là encore le maximum de l'action a été au bout de trente minutes et coïncidait avec l'apparition de la coloration jaune,

c'est-à-dire avec le moment où l'élimination d'iode libre était la plus énergique.

L'auteur a fait en outre des expériences sur des cobayes avec le staphylocoque aureus. A une série d'animaux il injectait les cultures qui ont été soumises à l'action de l'airol pendant trente minutes environ. Le lendemain de l'injection on constatait chez tous les animaux une infiltration, mais tandis que cette infiltration finissait par se transformer en abcès chez les témoins, elle se resorbait chez les animaux ayant reçu les cultures airolidées.

Ces expériences montrent donc d'une façon bien nette que l'airol exerce une action directe sur les microbes pathogènes et que son emploi est des plus justifiés. S. Broïdo.

Des propriétés microbicides du sublimé, par Borkhoff (Thèse de Saint-Pétersbourg, 1897).

Les différents auteurs qui ont étudié les propriétés microbicides du sublimé ont obtenu des résultats qui sont loin d'être les mêmes; cela tient bien probablement à ce qu'ils n'avaient pas fait leurs expériences dans les mêmes conditions.

Borkhoff tâche autant que possible de réaliser des conditions dans lesquelles ordinairement le sublimé a à exercer son action désinfectante, soit sur les habitations, soit sur les ustensiles de ménage. Signalons parmi les conclusions les plus intéressantes de l'auteur les suivantes:

1° Le sublimé en solution de 1 pour 1000 tue les spores les plus résistants en l'espace de six jours; en solution de 2 p. 1000 — en 5 jours; en solution de 5 pour 1000, en 22 heures et enfin en solution de 1 pour 100, en 12 heures;

2° Les spores de la bactéridie charbonneuse ainsi que le staphylocoque aureus et le bacille d'Eberth sont influencés par le sublimé différemment suivant les cas;

3° Les spores du bacille charbonneux succombaient: dans une solution de sublimé à 1 pour 1000 en 9-10 heures; dans une solution à 2 pour 1000, en 3-5 heures; dans une solution à 5 pour 1000 en 70 à 80 minutes; dans une solution à 1 pour 100 en 60-70 minutes;

4° Le staphylocoque doré succombait: dans une solution à 1 pour 1000, en 2 1/2-5 heures; dans une solution à 2 pour 1000, en 3 h. 1/2; dans une solution à 5 pour 1000, en 60 à 100 minutes suivant les cultures; dans une solution à 1 pour 100, en 50 à 80 minutes. L'auteur en tire cette conclusion que c'est à tort qu'on considère les spores du bacille charbonneux comme les plus résistantes;

5° Le bacille d'Eberth, suivant l'origine de la culture succombait: dans une solution à 1 pour 1000, en 50 minutes; dans une solution à 2 pour 1000, en 30 à 80 minutes; dans une solution à 5 pour 1000, en 20 à 50 minutes; dans une solution à 1 pour 100, en 15 à 35 minutes;

6° Le bacille de Lœffler succombait: dans une solution à 1 pour 1000, en 70 à 80 minutes; dans une solution à 2 pour 1000, en 60 à 70 mi-

nutes ; dans une solution à 5 pour 1000, en 25 à 30 minutes; dans une solution à 1 pour 100, en 15 à 20 minutes ;

7° La virgule cholérique et le bacille charbonneux sans spores succombaient en 15 secondes dans une solution à 1 pour 1000 ;

8° Si l'on ajoute aux solutions de sublimé soit du chlorure de sodium (1 pour 100), soit de l'acide tartrique ou chlorhydrique (5 pour 1000), soit de l'acide phénique (5 pour 100), leurs propriétés antiseptiques diminuent ;

9° Ces propriétés antiseptiques diminuent également à la suite de l'action de la lumière (pendant 10 jours) ;

10° Les solutions de sublimé non fraîches (datant de 10 jours) possèdent des propriétés antiseptiques plus énergiques que les solutions fraîches mélangées avec du chlorure de sodium à 1 pour 100.

S. Broido.

Coloration des liquides antiseptiques, par le Dr Lassabatie (*Archives de médecine navale*, juin 1897, p. 424).

Il est indispensable de distinguer entre elles les solutions antiseptiques par une coloration spéciale. Mais il faut que cette coloration soit toujours la même, pour le même antiseptique, dans tous les hôpitaux privés ou publics de l'armée, de la marine, de l'assistance publique, dans les dispensaires, etc. Le personnel de ces établissements étant essentiellement mobile, il y a danger à ce que la solution de sublimé soit bleue dans tel hôpital et rouge dans un autre. M. le Dr Lassabatie, médecin de 1re classe de la marine, a relevé les différences suivantes dans les ports :

Hôpitaux.	Sublimé.	Acide phénique.	Acide borique.
Cherbourg......	Bleu	Incolore	Jaune.
Brest..........	Bleu, rouge, jaune [1]	Rouge, jaune [1]	Incolore.
Lorient.........	Bleu	Rouge	Orange.
Rochefort.......	Rouge	Bleu	Incolore.
Toulon..	Jaune	Rouge	Incolore.

L'Académie a déjà prescrit pour le sublimé mis entre les mains de sages-femmes la coloration en bleu par le carmin d'indigo ou par la solution concentrée de sulfo-indigotate de soude. On peut encore employer pour le même usage quelques gouttes de bleu de méthylène, usité en bactériologie.

L'acide phénique serait partout coloré en rouge, à l'aide de teinture de tournesol (comme à Brest), ou au moyen du rouge de Ziehl. Enfin les solutions d'acide borique seraient colorées en jaune au moyen de la teinture de safran, provenant de résidus du laudanum de Sydenham préparé dans les hôpitaux et les pharmacies.

On aurait ainsi dans toute la France et même dans tous les pays, par

1. Suivant le titre de la solution.

une convention unanime, une coloration uniforme des solutions antiseptiques :

Sublimé, 1 p. 100.	Acide phénique, 5 p. 100.	Acide borique, 4 p. 100.
—	—	—
Bleu	Rouge	Jaune.

En outre, le titre de la solution devait être toujours le même dans les bocaux de réserve; chaque chirurgien prescrirait d'employer la solution normale, ou de l'étendre de une ou plusieurs fois son volume d'eau. Il y a à ce point de vue des différences énormes et très dangereuses. Par solution mère d'acide phénique, on entend quelquefois l'acide phénique liquide ou liquéfié par son volume d'alcool, soit à 1 pour 1 ; c'est un caustique dangereux, qui cause très souvent des accidents graves dans le public, par exemple par l'immersion du doigt dans le liquide concentré. La *solution* normale généralement adoptée serait pour le sublimé 1 p. 1000; pour l'acide phénique 5 p. 100; pour l'acide borique 4 p. 100. Il y aurait certainement avantage à ce que les couleurs indiquées ci-dessus fussent exclusivement employées pour chaque espèce d'antiseptique et pour la solution normale ou type de chacun d'eux. On pourrait d'ailleurs employer d'autres couleurs, le vert par exemple, pour les dilutions très usitées, en particulier pour la solution faible d'acide phénique à 2 1/2 p. 100, etc. E. VALLIN.

Rapport sur la désinfection par le chloroformol des locaux contaminés, par le Dr ALAIN PITON, médecin de 1re classe de la marine (*Archives de médecine navale*, janv. 1897, p. 414).

Le ministre de la marine a prescrit il y a quelques mois, au port de Brest, des expériences sur la valeur du chloroformol; ces expériences ont été faites du 5 au 9 novembre 1896 à l'hôpital maritime de Brest, par le Dr A. Piton, à l'aide de deux autoclaves formogènes envoyés par M. Trillat, avec l'assistance d'un des préparateurs de ce dernier et en présence de M. Bidet, pharmacien en chef de la maison de Nanterre, délégué de M. Trillat.

Rappelons que, pour obtenir le chloroformol, on broie 200 grammes de chlorure de calcium (ou au besoin de chlorure de sodium), qu'on humecte avec 200 grammes d'eau, et qu'on mélange ensuite à 1 kilogramme de la solution commerciale de formol à 4 p. 100. C'est à peu près le mélange qu'on emploie depuis les premières expériences de M. Miquel. Le liquide est placé dans un autoclave, terminé par un tube de cuivre souple de 3 millimètres de diamètre; quand la vapeur d'eau est à la pression de 3 ou 4 atmosphères, on dirige le jet dans le local préalablement bien fermée.

On opérait à Brest dans une vaste salle de l'hôpital, de 1,146 mètres cubes. Le 5 novembre, de onze heures du matin à six heures du soir, c'est-à-dire pendant sept heures, on a dégagé les vapeurs à 3 atmosphères fournies par 12 litres de chloroformol, soit un peu plus de 1 litre par 100 mètres cubes.

On avait placé dans la salle des cultures microbiennes, du pus, des matières fécales, des crachats tuberculeux. Comme le dit très bien M. A. Piton, « pour qu'un moyen de désinfection soit déclaré pratique, il faut qu'il détruise les micro-organismes non seulement à la surface, mais encore dans la profondeur des objets usuels, sans que l'expérimentateur ait toutefois le droit d'accumuler les difficultés ». Il avait préparé des bandes de toile imprégnées de cultures, de pus et de crachats virulents, et des cubes de laine et de crin renfermés dans de la toile, de 20 centimètres de côté, simulant des matelas. Au centre de ces cubes, c'est-à-dire à 10 centimètres de la surface, on avait déposé les bouchons contaminés qui avaient servi à boucher les tubes contenant des cultures. Les tubes de bouillon cultivé étaient les uns complètement ouverts, les autres bouchés simplement avec de l'ouate. « Dans la pratique ordinaire, ajoute M. Piton, la désinfection ne porte pas sur des cultures pures de microbes contenus dans du bouillon; elle doit porter sur les microrganismes renfermés dans les divers milieux organiques qui leur servent d'enduit protecteur. Aussi, ai-je soumis à la désinfection : du pus, des matières fécales et des crachats tuberculeux. »

Le 5 novembre, à six heures du soir, c'est-à-dire après sept heures d'exposition aux vapeurs de formol, on ensemence, avec le pus, les matières et les crachats tuberculeux exposés, des tubes qui sont mis à l'étuve à + 37 degrés. Le lendemain, on constate les résultats suivants : culture manifeste des tubes contenant les matières fécales, le charbon, le bacille typhique, le staphylocoque, les bacilles du choléra et pyocyanique; culture douteuse du streptocoque, du bacille de la diphtérie, du subtilis et du pus. Le bacille de la tuberculose étant ensemencé en bouillon normal ne donne nécessairement pas encore de culture; cependant il y a un commencement de culture dû aux microbes associés dans les crachats au bacille de Koch.

La salle désinfectée, dans laquelle on avait simplement pénétré à six heures du soir avec un appareil Galibert pour prélever quelques-uns des échantillons, était restée complètement fermée et remplie des vapeurs de formol jusqu'à dix heures du matin; le contact des vapeurs formaldéhyques avec les derniers échantillons avait donc duré vingt-trois heures. Ces objets sont placés à l'étuve à + 37 degrés et examinés le lendemain par le préparateur, par M. Bidet et M. A. Piton. On constate les résultats suivants :

Tous les bouillons ensemencés avec les tubes bouchés ou débouchés, le pus et les matières fécales ont cultivé;

Le bacille de la tuberculose seul, auquel il faut un milieu spécial, ne donne pas de culture; le lendemain on constatait une maigre culture de microbes associés.

Les bouillons contenant les bouchons qui avaient été placés au centre des cubes de laine et de crin semblent cultiver.

Au contraire, les bouillons ensemencés avec des parcelles de toile contaminée sont restés indéfiniment stériles.

Conclusion de la première expérience : Le chloroformol stérilise les produits de surface ou de très minime épaisseur, comme une bande de toile; il ne semble pas doué d'un grand pouvoir de pénétration, puisque les cultures en bouillon, qui n'avaient pas plus de 5 centimètres de profondeur, sont restées stériles ainsi que les bouchons de ouate qui étaient à 10 centimètres de la surface des cubes.

Devant l'insuccès de cette première expérience, les délégués demandèrent une nouvelle expérience dans un local plus petit. On choisit cette fois une chambre de 42 mètres cubes, dans laquelle on dégagea pendant quatre heures la dose énorme de trois litres de chloroformol, soit 1 litre de formol par 15 mètres cubes, au lieu de 1 litre par 100 mètres cubes, comme dans l'expérience précédente; à ce taux, il aurait fallu employer 71 litres 1/2 de chloroformol pour désinfecter la grande salle de 1,146 mètres cubes!

Malgré la proportion considérable des vapeurs dégagées, les résultats n'ont pas été beaucoup plus satisfaisants dans la seconde expérience que dans la première. En raison de leur importance, nous croyons devoir reproduire les termes mêmes du rapport de M. Alain Piton :

« Le 8 novembre, dans une pièce de 42^{mc},470, on exposa aux vapeurs du chloroformol : des tubes de culture débouchés, une bande de toile contaminée et des cubes de laine et de crin portant à leur centre des bouchons de ouate contaminés. Les microbes soumis à la désinfection sont : le pyocyanique, le charbon, le subtilis, le diphtérique, le cholérique, le typhique. De plus, des matières fécales, des crachats tuberculeux sont également déposés dans la pièce...

« Vers trois heures de l'après-midi (c'est-à-dire au bout de quatre heures de dégagement des vapeurs), M. R. fait en ma présence des prises dans les tubes débouchés et sur la bande de toile. Les tubes de bouillon ensemencés avec ces prises sont mis à l'étuve à + 37 degrés.

« Le 9 novembre, vers neuf heures, les bouillons de culture sont encore stériles; mais je m'aperçois que le bouillon qui a servi à faire ces ensemencements est neutre. Je fais alcaliniser le bouillon stérile de réserve; puis après filtration et stérilisation, M. R. s'en sert pour ensemencer les tubes débouchés, le pus, les matières fécales, les crachats tuberculeux, la bande de toile et les bouchons placés au centre des cubes, qui tous étaient exposés depuis la veille aux vapeurs de chloroformol. Les tubes ainsi ensemencés sont portés à l'étuve à + 37 degrés.

« Le 10 novembre, ce second ensemencement a partout cultivé, excepté dans le tube qui contient le bacille tuberculeux et dans ceux qui contiennent les morceaux de toile (la culture n'est possible qu'au bout de plusieurs jours).

« Le premier ensemencement en bouillon neutre, est toujours stérile; au bout de trois jours d'étuve, la culture se fait et nous obtenons définitivement les mêmes résultats que dans la première expérience ».

Comme le bacille tuberculeux est le plus résistant de tous les germes pathogènes, surtout quand il est protégé par le mucus des crachats, et

que les bacilles typhique, cholérique, pyocyanique, beaucoup moins résistants, avaient survécu, M. Piton n'a pas cru devoir poursuivre l'étude du bacille de la tuberculose ensemencé provisoirement en bouillon normal, en l'inoculant aux animaux ou à l'aide de cultures appropriées. Ses conclusions sont les suivantes :

« Le chloroformol est un désinfectant de surface, qui ne semble pas pénétrer rapidement dans la profondeur des liquides et des objets à désinfecter. Dans la pratique, on ne doit donc demander à ce produit que la désinfection des objets de très petite épaisseur; on s'exposerait sans cela à de graves mécomptes.

« Le chloroformol présente cependant des avantages : il ne détériore pas les objets; la pratique de la désinfection est facile; l'opération se fait proprement; les appareils ne sont pas encombrants; le prix de la désinfection est peu élevé; l'odeur du chloroformol disparaît rapidement. »

Nous ne sommes pas d'accord sur les deux derniers points avec M. Piton, qui ne donne aucun détail sur la persistance de l'odeur dans ses expériences, non plus que sur le prix du chloroformol, lequel en somme ne diffère pas de la solution commerciale d'aldéhyde formique. Sur tous les autres points, les très nombreuses expériences auxquelles nous avons assisté depuis près de deux ans en maintes circonstances nous ont donné des résultats *identiques;* on pourrait les recommencer pendant dix ans, ce serait toujours la même chose, le grand inconvénient du formol, c'est qu'il est radicalement incapable de désinfecter les matelas, les couvertures, les vêtements un peu épais, doublés ou superposés, et surtout les meubles tendus d'étoffes ou capitonnés. S'il faut transporter les matelas ou les meubles à l'étuve après en avoir désinfecté la surface, la dépense et la besogne sont doubles, et la première opération est inutile. En outre, il est impossible de désinfecter les poussières du plancher, les crachats qui ont souillé le bois, le plâtre, les tapis et qui les ont profondément pénétrés. Sur tous ces points, l'unanimité des hommes de science en tous pays est absolue.

Pour tirer parti des propriétés désinfectantes très réelles du formol, tous les efforts doivent avoir pour but d'obtenir la pénétration des vapeurs dans l'intimité des tissus et des objets; jusqu'ici ces efforts sont restés stériles et la désinfection à l'aide du formol ou du chloroformol (c'est tout un) ne donne qu'une sécurité trompeuse. Rien n'est plus dangereux au point de vue de la pratique de l'hygiène et de la médecine publique. E. VALLIN.

De la ladrerie bovine sous ses différents aspects en France, par M. MOROT (*Recueil de médecine vétérinaire*, 30 juin 1897, p. 323).

Tandis que dans les autres pays, et particulièrement en Prusse, la ladrerie est fréquente dans l'espèce bovine (*Revue d'hygiène*, 1895, p. 82), elle est considérée comme extrêmement rare en France. M. Morot, vétérinaire municipal à Troyes, essaie depuis plusieurs années de prouver que cette rareté prétendue provient de ce que presque jamais en

France on ne recherche la ladrerie chez les bovidés dans le cœur, la langue, le diaphragme, la fressure, etc. L'an dernier, il a trouvé ainsi 54 cysticerques sur un demi veau de quatre semaines, né et nourri en France (*Revue d'hygiène*, 1896, p. 538).

Il nous dit que chaque fois que la tête et le cœur d'un bovidé sont saisis à l'abattoir de Troyes comme provenant d'un sujet tuberculeux ou pour tout autre motif, il soumet le myocarde, la langue, les muscles masseters externes et internes, etc., à des incisions multiples en vue de rechercher une cysticercose éventuelle. C'est ainsi que depuis trois ans il a pu découvrir un certain nombre de cas normaux de ladrerie bovine bien française; parfois la bête n'avait qu'un seul cysticerque, au moins dans les parties examinées (en Allemagne, ces animaux sont appelés « enfinniges Rind », c'est-à-dire une bête uniladre); d'autres fois il ne trouvait qu'un petit nombre de grains, avec une tête de scolex baignant dans une sérosité claire.

Mais M. Morot signale certains cas où des nodules isolés ou peu nombreux de la langue, des masseters, du cœur, des muscles, ne contenaient qu'une masse calcaire ou athéromateuse, sans aucune trace de scolex; il croit que ces grains étaient tantôt des cysticerques dégénérés, tantôt des hydatides calcifiées.

Il a fait examiner diverses pièces de ce genre par des parasitologistes connus; M. Railliet n'y a vu que des foyers anciens de myosite; M. Mégnin croit à des kystes à scolex mort ou résorbé; M. Ostertag de Berlin est convaincu qu'il s'agit de cysticerques morts prématurément, et dit qu'on saisit ces viandes à l'abattoir de Berlin quand ces nodules s'y trouvent en grand nombre. Il y a donc lieu de surveiller plus qu'on ne le fait en France la ladrerie de l'espèce bovine, et comme le dit M. Morot, c'est vraiment le cas de *veiller au grain*. E. VALLIN.

De l'interdiction de fabriquer et de vendre des biberons à tube, par le Dr O. Du Mesnil. (*Ann. d'hygiène et de médecine légale*, juin 1897, p. 496.)

Tout le monde, sauf certaines mères et nourrices mercenaires, connaît les dangers du biberon à tube; il permet à l'enfant de se gaver, puis de cracher dans le tube qu'il garde constamment dans sa bouche, même pendant son sommeil; il entraîne presque nécessairement l'acidité et la putréfaction du lait, parce que le tube est difficile à laver, que ce tube sert de foyer à des végétations cryptogamiques qui donnent au lait une odeur nauséabonde.

A la suite de recherches faites à ce sujet par Henri Fauvel et présentées à l'Académie de médecine (*Revue d'hygiène*, 1881, p. 497), des inspections faites sur l'ordre du préfet de police ont montré que, sur 31 biberons examinés dans 10 crèches, 28 contenaient dans la tétine, le tube ou le réservoir lui-même un mélange de caillots de lait acide et de filaments parasitaires.

Avant d'arriver à la bouche de l'enfant, le lait s'ensemence et se décompose au passage à travers ce tube, et la diarrhée infantile est iné-

vitable. Malheureusement les juristes consultés ont déclaré qu'on n'avait pas le droit de prohiber cet engin dangereux qui assure la tranquillité de la nourrice au détriment de la santé et de la vie des enfants; les particuliers sont libres de s'empoisonner chez eux avec un poêle à combustion lente qui ne tire pas; d'autant plus que le biberon à tube n'est pas dangereux par lui-même; il ne l'est que parce qu'on ne prend pas pour le nettoyer les soins minutieux et difficiles qu'il exige.

M. Du Mesnil qui, un des premiers, a signalé le danger de ce genre de biberons, propose d'arriver à la suppression de ces appareils par les mesures suivantes:

Les préfets devraient en interdire l'emploi par les nourrices mercenaires que la loi Roussel place sous la surveillance de l'autorité. Aucune récompense ne serait accordée à une nourrice, qu'autant qu'il serait établi par un certificat médical qu'elle ne se sert pas de biberon à tube (cette mesure a été prise dans le Calvados en 1888).

Les maires devraient distribuer gratuitement aux nourrices indigentes des biberons sans tube, de lavage très facile; une fiole à médecine de 150 grammes, coiffée d'une tétine en gomme ne coûte pas 40 centimes. Enfin, le service d'inpection des Enfants assistés devrait surveiller rigoureusement à chaque visite l'état de propreté du biberon employé, quel qu'il soit, car les meilleurs biberons s'infectent s'ils ne sont pas bien entretenus.

On ne peut nier que de véritables progrès ont été réalisés en ce sens dans les grandes villes; l'usage et les bons effets du lait stérilisé ont fait comprendre à beaucoup de mères et de nourrices la nécessité d'un lait partant d'un biberon absolument propre. C'est dans les campagnes, dans les pays arriérés que le danger est grand, et la mortalité des enfants du premier âge mesure en quelque sorte la négligence de ces soins élémentaires. E. Vallin.

Quelques modifications du procédé d'Henneberg-Sthomann dans la détermination de la cellulose dans la farine, par A. Sokoloff (*Wratsch*, n° 1, 1897).

Le procédé d'Henneberg-Sthomann présentait d'après Sokoloff les inconvénients suivants : 1° l'analyse exige un temps assez long (deux, trois parfois même quatre jours; 2° on n'est pas certain que l'ébullition sera complète; 3° l'opérateur est obligé de surveiller tout le temps l'opération et malgré cela il est presque impossible d'éviter la perte d'une certaine quantité de substance..

Pour parer à tous ces inconvénients Sokoloff (dont le travail a été fait au laboratoire d'hygiène du professeur Boubnoff, à Moscou) procède de la façon suivante :

Il met 2 à 3 grammes de la farine à analyser, dans un ballon d'Erlenmeyer de 1 litre, y ajoute 100 centimètres cubes d'acide sulfurique à 5 p. 100 et 300 centimètres cubes d'eau distillée chaude; le goulot du ballon est entouré d'un filet de soie. Grâce à ce qu'on prend 300-400 centimètres cubes de liquide au lieu de 200, on n'a besoin de

répéter l'ébullition que 4 fois au lieu de 6, comme dans le procédé de d'Henneberg-Sthomann. Après une ébullition d'une demi-heure on ajoute 100 à 200 centimètres cubes d'eau chaude et on continue à chauffer le mélange pendant environ cinq minutes en ayant soin de mettre sous le ballon une plaque d'Asbest pour que le mélange ne continue pas à bouillir, ce qui permet une précipitation plus rapide des particules non dissoutes. On laisse ensuite le liquide se reposer pendant quinze à trente minutes, on décante le liquide à l'aide d'un siphon, on ajoute de nouveau dans le ballon encore 400 centimètres cubes d'eau chaude, on fait bouillir pendant une demi-heure et on répète les manipulations de la première partie de l'opération. Les mêmes manipulations sont en outre répétées avec l'alcali. Le filtrage, le lavage et toutes les autres manœuvres nécessaires pour la détermination de la cellulose sont faites d'après le procédé d'Henneberg-Sthomann.

Pour la détermination comparée de la cellulose l'auteur a employé différentes sortes de farine et les chiffres du tableau qu'il joint à son travail, montrent que la différence entre les chiffres indiquant la quantité de cellulose dans l'analyse par le procédé d'Henneberg-Sthomann d'une part et par le procédé modifié de l'auteur d'autre part est très petite. En outre le même tableau prouve que le procédé de l'auteur en apparencence grossier et inexact peut donner des chiffres constants.

Conduite de cette façon, l'analyse peut être faite en cinq ou sept heures et cela en la faisant en même temps que d'autres manipulations, c'est-à-dire sans lui consacrer tout spécialement le temps. L'auteur donne en outre une modification spéciale du siphon qui permet d'éviter la perte de substance pendant la décantation. S. Broïdo.

Sulla intaccabilità dell' aluminio dal punto di vista igienico (L'aluminium est-il attaqué par les substances alimentaires?), recherches chimiques par le Dr S. Camilla (*Rivista d'Igiene e Sanita pubblica*, 1er et 16 décembre 1896, p. 935 et 995).

Le Dr C. Stefano, expert chimiste en hygiène, a fait au laboratoire scientifique de la « Division de Santé » du ministère de l'Intérieur à Rome une longue série d'expériences et d'analyses, pour déterminer l'altération des ustensiles en aluminium par les diverses substances alimentaires. De nombreux tableaux donnent les résultats pour chacune des substances alcalines, acides, organiques, ainsi que la critique et l'analyse des travaux analogues faits sur ce sujet à l'étranger. Ce travail considérable et très documenté a conduit l'auteur aux conclusions suivantes :

1° L'aluminium est attaqué plus ou moins énergiquement par les acides et par les alcalins, qui agissent directement même en solution diluée : le sel marin facilite l'action des acides. (Le carbonate de soude dilué à 5 p. 1000 enlève au bout d'une heure 123 milligrammes à une surface de 100 centimètres carrés; l'acide acétique à 1 p. 100 fait perdre 10 à 14 milligrammes en six jours; l'acide tartrique à 3 p. 1000 enlève 13 milligrammes en deux jours; le mélange d'acide acétique à

1 p. 100 et de chlorure de sodium à 1,5 p. 100 enlève de 22 à 26 milligrammes à froid, et 62 à 69 milligrammes à chaud);

2° La plupart des substances organiques qui constamment accompagnent les acides et les alcalis dans les aliments et les boissons concourent à modérer l'action de ces acides et de ces alcalins sur le métal;

3° Les substances organiques exercent une action modératrice sur les carbonates et les bi-carbonates alcalins; l'albumine, en particulier, atténue en grande partie l'action de ces derniers. La substance noirâtre qui se forme quand on traite l'aluminium par le bicarbonate et le phosphate de soude forme une couche protectrice qui empêche l'altération ultérieure du métal. En étudiant mieux cette action, de manière à rendre la couche plus uniforme, ce fait pourra rendre des services dans la fabrication des ustensiles servant aux aliments qui altèrent le plus le métal, par exemple des récipients pour le vin et les autres liquides acides. C'est ainsi que la solution de bi-carbonate de soude à 5 p. 1000 qui en une heure enlève de 60 à 86 milligrammes d'aluminium, n'en enlève plus que 27,1 à 59 milligrammes en présence d'amidon à 5 p. 100, et 6,7 seulement en présence d'albumine à 3 p. 1000. La différence est donc considérable;

4° En milieu acide, l'attaque de l'aluminium est atténuée non seulement par une couche protectrice (silice), fait admis par Plagge et Lebbin, mais aussi par les phosphates et dans quelques cas par les sels terreux. Les substances organiques les plus communes modèrent, aussi bien à froid qu'à chaud, l'action des acides sur l'aluminium. (L'acide acétique, qui en solution à 1 p. 100 enlève 10 à 14 milligrammes en six jours, n'en enlève plus dans le même temps que 4 milligrammes avec la glycose en solution à 2 0/0; 1,3 avec la gomme arabique à 1 0/0; 5 milligrammes avec l'albumine à 3 p. 1000. De même, l'acide tartrique à 8 p. 1000 qui enlève en une heure 12^{mil},8, n'en enlève plus que 2 à 4 milligrammes avec les mêmes substances organiques).

Ces faits ont été constatés par Balland, Ohlmüller et Heise, Plagge et Lebbin; ces auteurs, ainsi que Siem, Schmitz et d'autres, croient que l'emploi de l'aluminium pour les ustensiles de cuisine et de ménage ne peut être nuisible à la santé.

A côté des avantages de l'aluminium, à savoir : sa légèreté, son innocuité, sa propriété de n'être pas altéré par les agents ordinaires d'oxydation, de rendre plus rapide la cuisson des aliments, on ne peut méconnaître les inconvénients suivants :

Par suite de sa corrosion, il forme des taches blanches ou brunes avec les solutions salines ou autres.

Il devient relativement fragile (c'est au moins ce qui résulte de nombreuses expériences) quand, à la suite d'un long usage, il a subi de brusques bosselures et de nombreuses plicatures.

Il n'est pas de nettoyage facile, et pour enlever les taches ou les incrustations on est obligé d'employer des substances qui, même à froid, peuvent dans une certaine mesure l'altérer.

Enfin le prix des ustensiles en aluminium est encore un peu trop élevé

pour pouvoir substituer ce métal au cuivre, au fer étamé ou émaillé, etc.

L'industrie peut remédier à plusieurs de ces défauts; elle parviendra surtout à obtenir le métal plus pur, en particulier à le débarrasser de la silice, du carbone, du fer, du cuivre et surtout du sodium, qui rendent son altération beaucoup plus facile par suite des courants électriques qui se produisent dans les liquides; il faut espérer qu'on verra bientôt se réaliser les espérances que, dès 1859, Sainte-Claire-Deville formulait sur la place que ce métal doit prendre dans nos habitudes et dans nos besoins. Déjà le corps expéditionnaire de Madagascar a pu expérimenter 15,000 collections d'ustensiles en aluminium, et le rapport adressé par M. Moissan au ministre de la Guerre (Balland, *Journal de pharmacie et de chimie*, 1895, p. 395, et Marcel Guichard, *Annales d'hygiène*, juillet 1896, p. 42) a montré que les résultats avaient été de tous points satisfaisants. Ces ustensiles ont pu supporter sans inconvénient le contact de l'eau de mer et de l'atmosphère saline, et le jour est proche où l'on pourra diminuer la charge du soldat en campagne par la substitution de l'aluminium au fer battu pour le bidon, les gamelles, les marmites et les gobelets. La densité de l'aluminium est 2,56, celle du fer 7,79, celle du cuivre 8,95. Le prix du kilo est descendu progressivement de 50 francs à 4 ou 5 francs en 1896; à volume égal il ne coûte pas plus cher que le cuivre! E. Vallin.

Einige Beiträge zur Bestimmung und hygienischen Bedeutung des Zinks (Etudes sur la détermination du zinc et son importance au point de vue de l'hygiène), par K.-B. Lehmann (*Archiv f. hyg.*, XXVIII, 1897).

On a parfois attribué au zinc une toxicité élevée. L'auteur s'est convaincu du contraire en administrant pendant 11 mois à un chien d'une dizaine de kilogr. une moyenne journalière de 46 centigrammes de zinc sous forme de carbonate de zinc sans qu'il en résultât aucun inconvénient pour cet animal. Il ne cessa même de se développer et d'engraisser. Il fut sacrifié : à l'autopsie l'examen microscopique de ses organes, notamment des reins, ne révéla aucune lésion. L'analyse chimique montra que les divers tissus, et surtout le tissu hépatique contenaien une notable quantité de zinc : jusqu'à 10 centigr. par kilo. Un autre chien absorba à diverses reprises une dose de 6 centigr. de zinc par kilogr. de son poids sans manifester aucun trouble.

Ainsi, l'action nuisible du zinc serait encore plus faible que celle du cuivre, d'après les expériences de Lehmann, et les accidents qui ont été mis sur son compte à la suite de l'ingestion de certains aliments sont vraisemblablement attribuables à des poisons d'origine microbienne. Est-ce à dire pour cela qu'on peut tolérer la présence de sels de zinc dans des matières alimentaires? Non, dit Lehmann, pas plus qu'on ne doit y tolérer l'acide salicylique ou les sels de cuivre — inoffensifs eux aussi, selon l'auteur — à moins que l'on y soit à peu près forcé par d'impérieuses considérations extra-hygiéniques : en principe, on ne saurait se prêter volontiers à laisser pénétrer dans l'organisme des substances

qui, sans lui être nuisibles, sauf peut-être très exceptionnellement, lui sont du moins inutiles. E. ARNOULD.

Les conséquences de l'alcoolisme et la lutte contre elles, par KOROVINE. Rapport à la Société d'hygiène de Moscou. (*Journal de la Société russe d'hygiène publique*, n° 7-8, 1896).

Les données physiologiques ainsi que les chiffres fournis par les statistiques médicale et judiciaire prouvent suffisamment tout le danger de l'alcoolisme. En Russie il meurt d'alcoolisme plus de 5,000 individus par an. D'après les recherches du professeur Merjeëwsky le nombre des cas d'aliénation mentale à la suite de l'alcoolisme atteint dans les asiles le chiffre de 42 p. 100 ; en outre, d'après les recherches du même auteur, sur 300 enfants qui présentent des manifestations diverses de folie, 145 sont des enfants d'alcooliques. Il est dépensé par an en Russie pour la consommation de l'alcool une somme incroyable : environ 1,000 millions de roubles (environ 2 milliards et demi de francs).

La statistique de Sainte-Pélagie donne les chiffres suivants : sur 15 assassins on trouve 8 alcooliques; sur 308 individus condamnés pour viol, débauche, avortement criminel, 165 (53 p. 100) sont des alcooliques ; sur 415 condamnés pour vol, rixe, etc., 366 (82 p. 100) sont des alcooliques.

Lang donne la répartition suivante des crimes par journées (le nombre total est de 97) : samedi-15 ; dimanche-32 ; lundi-24 ; les autres quatre jours ensemble 26. La difficulté de la lutte contre l'alcoolisme augmente encore par suite de l'existence d'un malentendu universellement répandu, même parmi des médecins, que de petites doses d'alcool sont utiles à l'économie. Cependant la clinique et la physiologie donnent des preuves du contraire. Le professeur de psychiatrie Kraepelin a constaté que des doses relativement petites d'alcool déshydraté (30 gr. étant considérés comme une dose assez élevée) déterminent des troubles psychiques généralisés qui persistent pendant 40 à 50 minutes. L'observation de Kraepelin sur cette action particulière de l'alcool est confirmée par plusieurs autres auteurs. En outre l'alcool n'agit pas défavorablement que sur les fonctions psychiques, son action nuisible s'exerce littéralement sur tous les organes de l'économie.

Ce n'est pas seulement l'abus d'alcool qui est nuisible ; même en quantités modérées, il retentit fâcheusement sur l'organisme, ce qui s'explique d'après Strumpell et Smith par son action cumulative provoquant au bout du compte une intoxication grave. Cette accumulation explique encore l'apparition du *delirium tremens* survenant à la suite d'une fracture ou au cours d'une maladie aiguë chez des individus qu'on ne peut pas considérer comme de véritables alcooliques. Après avoir retracé les moyens pris dans les différents pays d'Europe contre l'alcoolisme, Korovine émet l'espoir que la Russie montrera à son tour qu'elle se rend compte de l'importance et de la gravité de l'alcoolisme, qui peut être considéré à juste titre comme une calamité publique. Il ne faudra pas se laisser rebuter par les difficultés de la lutte, difficultés

d'autant plus grandes qu'on se trouve en présence d'un préjugé séculaire ; « mais, dit Korovine, c'est une raison de plus pour que la lutte soit aussi énergique que possible. »

Le rapport de Korovine a provoqué une discussion fort animée.

Le professeur YANJOULE dit avoir étudié l'histoire de l'alcoolisme et être arrivé, d'accord du reste avec Samuels, à cette conclusion consolante que l'alcoolisme est actuellement moins généralisé qu'autrefois et qu'il n'existe plus d'ivrognerie « universelle ». En ce qui concerne particulièrement la Russie, il est certain que maintenant on se livre moins à l'ivrognerie qu'il y a à peine une cinquantaine d'années. Il cite entre autre un fait curieux : le célèbre ministre anglais Walpole à l'âge de dix-sept ans était grisé par son père, pour qu'il ne pût être témoin de l'ivrognerie de celui-ci ; aujourd'hui des faits analogues sont impossibles. Tout en reconnaissant l'utilité et la nécessité de la lutte contre l'alcoolisme, Yanjoule estime que les conclusions de Korovine sont trop pessimistes. On ne peut pas juger du degré de l'alcoolisme d'un peuple d'après la quantité d'alcool consommée ; boire et se griser sont deux choses différentes. En Russie la quantité totale d'alcool employée est moindre, mais on en boit beaucoup plus à la fois que dans les autres pays. D'autre part Korovine s'était servi des statistiques données par les sociétés de tempérance anglaises, or ces statistiques sont plutôt inexactes et entachées de partialité : on ne saurait donc avoir beaucoup de confiance en elles.

En ce qui concerne les rapports de la criminalité avec l'alcoolisme, c'est une question bien difficile à résoudre : un crime est commis sous l'influence de causes trop multiples pour qu'on puisse avec certitude désigner à l'alcoolisme une place prépondérante. Enfin le meilleur moyen de lutter efficacement contre l'alcoolisme consistera à relever le niveau intellectuel de la société, à améliorer l'instruction populaire et à rendre plus cordiaux les rapports sociaux.

EGOROFF indique ce fait que le peuple lui-même commence à se rendre compte des dangers de l'alcoolisme : dernièrement un certain nombre d'ouvriers ont organisé une société de tempérance.

ERISMAN fait remarquer que l'abus d'alcool n'a diminué que pour une partie de la population : les riches ; le peuple au contraire boit plus qu'avant. Il propose de nommer une commission pour étudier de plus près le rapport de Korovine.

S. BROÏDO.

L'alcoolisme en Roumanie, par le Dr J. FÉLIX, directeur général du service sanitaire (*Archives des sciences médicales*, mars 1897, p. 93-110).

Notre savant ami, le Dr J. Félix, vient de publier dans les *Archives des sciences médicales*, dirigées par le professeur Jonnesco de Bucarest, une étude très documentée sur l'alcoolisme en Roumanie ; c'est surtout par comparaison que ces renseignements ont pour nous un grand intérêt.

La quantité d'alcool consommée par habitant à Bucarest est de $33^{lit},70$; elle est de $6^{lit},69$ suivant les uns, suivant les autres de 9 litres

dans toute la Roumanie. La Roumanie produit par an 3 millions d'hectolitres de vin (2 millions de vin blanc, un de vin rouge); on importe une quantité à peu près égale à celle qu'on exporte; il est dit ailleurs que les vignes de Roumanie en 1896 produisirent 6 millions d'hectolitres. La quantité moyenne de vin consommée par habitant et par an serait de $54^{lit},49$. On consomme en outre une grande quantité de bière de bonne qualité, mais contenant de 5 à 6 p. 100 d'alcool.

Malgré les règlements sur la police des cabarets et sur les licences, le premier venu peut obtenir une licence de débit de boissons. Il y a un débit par 200 âmes, soit 26 à 27,000 débits. L'État n'a cependant retiré en 1895-1896, de l'impôt des licences, que 5,237,838 francs.

La taxe sur les boissons est actuellement de 8 centimes par degré alcoolique. Elle avait été abaissée à 2 centimes et demi, à 4 centimes, et on a dû revenir au chiffre ancien de 8 centimes, parce que la consommation d'alcool augmentait avec l'abaissement de la taxe, ainsi qu'on peut le voir par le tableau suivant :

	Taxe	Consommation.	
			—
1884-85	$2^c,1/2$	230,000	hectolitres d'alcool.
1885	4	158,000	—
1886	8	97,000	—
1887	8	88,000	—
1888	8	87,000	—
1889	5	136,000	—
1890	5	178,000	—
1891	5	210,000	—
1892	5	208,000	—
1893	5	299,000	—
1894-95	5	268,000	—

Devant ce accroissement de la consommation, la taxe fut de nouveau portée à 8 centimes le degré en 1896; il sera curieux de voir si cette fois encore l'élévation de la taxe réduira des deux tiers la consommation de ces dernières années.

Il existe en Roumanie d'immenses jardins cultivés en pruniers; l'eau-de-vie et les marcs de prunes sont à très bon marché et ne payent qu'un impôt très faible par comparaison avec les lourds impôts qui grèvent l'alcool produit par la grande industrie; M. Félix dit que c'est un sérieux inconvénient au point de vue de l'hygiène. Il semblerait que les jardins pruniers de Roumanie jouissent d'un privilège comparable à celui des bouilleurs de cru chez nous; ces eaux-de-vie, mal rectifiées et vendues à bas prix, causent sans doute les mêmes ravages qu'en France, parce qu'elles échappent à l'impôt. En Roumanie d'ailleurs l'impôt est perçu sur le nombre d'hectares de jardins pruniers ou de vignes. M. Félix regrette que l'on fasse peser l'impôt plus fortement sur le vin et la bière, qui sont des boissons alimentaires, que sur l'alcool qui est le véritable poison.

Il pense d'ailleurs comme nous que la quantité de l'alcool consommé

cause plus de danger que sa mauvaise qualité. Pour lui, l'hygiène peut se désintéresser dans la question du monopole de l'alcool. Il réclame surtout la réduction du nombre et la surveillance rigoureuse des débits de boisson, des garanties de moralité pour ceux qui demandent des licences et la suppression de celles-ci pour les débitants qui contreviennent aux règlements sur les débits. Il considère l'instituteur comme le principal champion dans la lutte contre l'alcoolisme. « L'école, dit-il, doit propager des principes de sobriété, d'économie, de travail rationnel, de moralité. C'est encore à l'école qu'on doit apprendre le respect de soi-même, la conservation de la pureté de l'âme et du corps, et la manière de préserver l'âme et le corps des souillures de l'alcool. L'éducation que nous donnons à l'école doit être complétée en dehors d'elle par des exemples de sobriété donnés par les instituteurs et les prêtres, et par la lutte contre les abus de l'alcool dans l'armée. »

M. Félix pense en français aussi bien qu'il parle et écrit notre langue.

E. VALLIN.

De l'emploi des objets en ferrolit, par E. KOTKOVSKY, ingénieur. (*Journ. de la soc. russe d'hygiène publ.*, 1896, 7-8.)

Le *ferrolit* n'est autre chose que du ciment entouré d'une feuille de fer-blanc. Cette combinaison a été surtout recommandée en raison de sa force de résistance particulière. L'auteur a eu à étudier différents objets fabriqués en ferrolit, tels que filtres, réservoirs, cercueils, vases pour la conservation de produits alimentaires, etc. Pour ce qui est des vases à conserves, l'auteur ne pense pas qu'ils puissent réellement préserver les aliments contre la putréfaction, car leur surface interne présente un nombre assez considérable de pores, très fins il est vrai, mais suffisants pour que le vase ne soit plus imperméable aux germes de l'air.

En tout cas, leur usage est contre-indiqué pour la conservation d'acides et d'alcalins. Les bières en ferrolit ne peuvent pas non plus être recommandées pour l'usage général car l'enveloppe métallique s'altère rapidement et alors le ciment pourra être détruit à l'occasion d'un coup de pioche voisin. S. BROÏDO.

De l'alimentation normale des ouvriers des mines, par le professeur ZALESKI (Tomsk, 1895, in *Journal russe d'hygiene*, 1896, t. XXXI, f. 1).

Dans ce livre, l'auteur expose les travaux de la commission chargée par la municipalité de Tomsk de rechercher quelle doit être l'alimentation normale des ouvriers.

La Commission s'est arrêtée aux deux régimes suivants : Dans le premier, l'ouvrier reçoit en vingt-quatre heures : albumines, 154 grammes; graisses, 113 ; hydrates de carbone, 600. Ce régime revient à 20 centimes environ par jour. Dans le deuxième régime, l'ouvrier reçoit, toujours par vingt-quatre heures : albumines, 155 grammes ; graisses, 110 ; hydrates de carbone, 600. Le prix est de 25 centimes environ.

On ajoutera du thé en quantité suffisante, 600 grammes par mois; du sucre, 1 kilogramme environ par mois, et enfin du vin.

S. Broïdo.

L'alimentation des ouvriers des chantiers, par P. Ivanoff, Saint-Pétersbourg, 1895. (*Journal russe d'hygiène et de méd. légale*, 1896).

Le peuple russe mange rarement à sa faim et, d'après la quantité d'aliments employés par individu et par année (200 kil. environ de végétaux et 25 kil. de viande), la Russie occupe une des dernières places. D'après les recherches de quelques auteurs, il appert même que les paysans et ouvriers ne mangent de la viande que les jours de grandes fêtes ; pour ce qui concerne plus spécialement l'ouvrier des usines, il ne prend par jour, en moyenne, que 1,300 grammes d'aliments, dont seulement 100 grammes environ d'origine animale ; le reste se compose de seigle, de choucroute et de sarazin.

M. Ivanoff rapporte les détails suivants sur l'alimentation des ouvriers aux docks de Cronstadt. Le prix d'entretien d'un ouvrier revenait à 21 kopek (environ 65 centimes) par jour.

Les ouvriers recevaient 216-220 grammes d'albuminoïdes, 95 de graisses (45 les jours de carême) et 931 d'hydrate de carbone (1,040 en carême); si l'on déduit la quantité d'aliments non assimilables, on voit que l'alimentation était à peu près celle que Voit donne comme indispensable.

S. Broïdo.

Etat sanitaire des mines et usines métallurgiques, par L. Bertenson (Saint-Pétersbourg, 1895, in *Journal d'hygiène russe*, 1896).

Le travail fait sur cette question par le Dr Bertenson montre combien sont défavorables les conditions sanitaires dans lesquelles se trouvent les mines en Russie. Si les constructions nouvelles sont mieux éclairées, elles ne sont pas encore suffisamment vastes, ce qui a pour résultat de rendre plus faciles et plus multiples les accidents.

En outre, dans aucun des établissements miniers, on ne prend les mesures nécessaires pour prévenir les accidents, soit par esprit routinier qui domine, hélas ! partout, soit par insouciance des ouvriers mêmes.

Les habitations ouvrières sont loin de répondre aux exigences sanitaires ; notons encore un point dont les conséquences sont déplorables : c'est l'absence de bains dans bien des mines.

A la fin de son rapport, Bertenson indique les mesures à prendre contre cet état de choses :

1° Il est à désirer qu'on oblige par une loi à tenir un registre exact des accidents ;

2° Améliorer la statistique médicale dont personne n'a cure à présent ;

3° Imposer l'obligation d'avoir des appareils préservateurs de la santé et surtout contre les accidents ; obliger à construire les bains ;

4° Il est nécessaire, vu les multiples occupations des ingénieurs, d'avoir un personnel médical spécialement chargé de la partie sanitaire de l'inspection.

S. Broïdo.

Rapport de la Commission élue pour la réglementation de la journée ouvrière dans les fabriques et manufactures (*Journal de la Société russe d'hygiène publique n°* 9, 1897).

Sur la proposition de M. Virenius, chaque membre de la Commission présidée par le professeur Schidlovsky, est chargé d'étudier une ou plusieurs questions se rapportant à la réglementation de la journée ouvrière.

Après que chacun de ces rapports a été lu et discuté, la Commission est tombée d'accord pour formuler les conclusions suivantes :

1° Étant données la durée trop prolongée de la journée ouvrière, l'insuffisance du repos et l'absence de loisirs pour satisfaire aux besoins physiques et intellectuels, la répartition actuelle du travail dans les usines et fabriques russes doit être considérée comme nuisible;

2° Les femmes, par suite de leur organisation plus faible comparativement avec les hommes, doivent être soumises à un travail moins prolongé, tout en jouissant d'un plus grand repos. En outre, les femmes ayant une famille devront être encore privilégiées au sens de la diminution de la journée de travail;

3° Au point de vue de l'hygiène publique, la journée doit être divisée en trois parties égales de 8 heures chaque : 8 heures de travail; 8 heures de sommeil et 8 heures de repos destiné à la satisfaction des besoins physiques et intellectuels;

4° Le travail ne sera combiné d'une façon ininterrompue que pendant 3 à 4 heures, l'intervalle pour le repos de midi ne devant pas durer moins de 1 heure et demie et la quantité totale des heures de travail étant de 8 heures;

5° Le travail de nuit est nuisible; il est à souhaiter qu'il soit supprimé pour tous les ouvriers et surtout pour les femmes, les adolescents et les enfants. Ce travail est donc absolument inadmissible pour les femmes de tout âge et les enfants.

En ce qui concerne les cas exceptionnels, par exemple les industries où le travail ininterrompu est indispensable, le travail de nuit ne sera admis que pour les hommes et les adolescents mâles, à la condition de prendre toutes les mesures nécessaires pour diminuer autant que possible le danger que comporte ce travail;

6° Doit être considéré comme travail de nuit celui qui s'accomplit entre 8 heures du soir et 7 heures du matin;

7° Toute circonstance qui empire les conditions habituelles du travail (par exemple, l'atmosphère élevée, l'air vicié, etc.), rend ce dernier plus lourd et, comme il trouble forcément les fonctions physiologiques, il est nécessaire qu'il soit aussi peu prolongé que possible;

8° La quantité annuelle de travail, — la journée ouvrière étant réduite à 8 heures et le nombre total de ces journées étant de 280 par an, — doit être considérée comme s'approchant de la normale au point de vue hygiénique; c'est pour cela qu'une répartition plus régulière des jours fériés est à désirer;

9° Les recherches scientifiques montrent que l'affaiblissement physique,

la diminution de la durée de la vie, l'augmentation de la morbidité et de la mortalité des ouvriers sont déterminés par les conditions dans lesquelles s'accomplit actuellement le travail dans les usines; il n'y a pas de raison de supposer que ces phénomènes soient produits par des causes étrangère aux établissements industriels. La modification des lois qui les régissent s'impose donc. S. Broïdo.

Les travaux du Congrès des raffineurs de Podolie au sujet des mesures à prendre pour la désinfection des détritus d'usines et des eaux d'égout, 1895 (in *Journal russe d'hygiène publique et de médecine légale*, 1896).

La question de la désinfection des détritus d'usines et surtout des eaux d'égout est, malgré son énorme importance dans l'hygiène industrielle, loin d'être résolue aussi bien au point de vue scientifique qu'au point de vue pratique. Parmi les institutions industrielles qui contaminent par leurs détritus les sources d'eau (rivières, étangs, lacs), les raffineries, qui sont très nuisibles pour la santé publique, occupent une place assez importante. Pour arriver à des résultats pratiques en ce qui concerne la désinfection des eaux des raffineries, le gouverneur de Podolie, M. Baumgarten crut nécessaire de convoquer en congrès tous les directeurs de ces établissements. Le congrès devait avoir pour but d'élaborer un règlement général et aussi d'établir des obligations que chaque raffineur s'imposerait volontairement, d'introduire dans un délai donné le procédé de désinfection qui correspondrait aux conditions particulières de chaque établissement.

L'inspecteur sanitaire avait préalablement élaboré le programme du Congrès, dont les résultats sont exposés dans le travail susindiqué. Ce travail contient des matériaux fort intéressants pour l'hygiène industrielle, aussi bien au point de vue scientifique qu'au point de vue purement pratique.

Au congrès ont assisté 42 représentants d'usines, le professeur Fadeyëff, les docteurs Soulima et Tataroff.

Dans son rapport bien circonstancié sur la désinfection et le mode d'éloignement des eaux d'égout des raffineries, M. Soulima a dressé un tableau très saisissant des conséquences de l'épandage, et a indiqué les mesures employées dans d'autres pays. Son rapport apprend que sur 45 raffineries qui se trouvent en Podolie, 34 font écouler leurs eaux d'égout, sans désinfection préalable, dans les sources des consommateurs.

Les directeurs d'usines ont naturellement vu presque à l'unanimité l'utilité de la désinfection ; quelques-uns d'entre eux sont même allés jusqu'à nier que les eaux d'égout puissent être nuisibles en quoi que ce soit aux hommes et au bétail.

Le professeur Fadeyëff a traité d'une façon bien complète la question de la désinfection des eaux par l'épandage et le drainage ; il s'est prononcé catégoriquement pour l'épandage en disant que *ce mode de désinfection des détritus d'usine est le seul qui atteigne le but au point de*

vue hygiénique; en outre, il est le plus facilement exécutable au point de vue technique et en même temps celui qui revient le moins cher.

Le Congrès a adopté cette manière de voir et les représentants de 26 usines ont émis l'intention de la réaliser au plus vite; espérons que ce ne sera pas comme à l'enfer et qu'il y aura plus que l'intention.

S. Broïdo.

VARIÉTÉS

Sur l'inspection sanitaire des abattoirs publics, des tueries particulières et des clos d'équarrissage dans toute la France[1]. — Messieurs, la Société vétérinaire de l'Aube a l'honneur d'appeler l'attention de la Chambre des députés sur les conditions sanitaires défectueuses dans lesquelles fonctionnent non seulement un grand nombre d'abattoirs publics, mais encore la plupart des tueries particulières et des clos d'équarrissage.

D'après les articles 90 et 92 du décret du 22 juin 1882, portant règlement d'administration publique sur la police sanitaire des animaux, ces trois sortes d'établissements sont placés d'une manière permanente sous la surveillance d'un vétérinaire délégué à cet effet. Un tel contrôle a pour but d'amener, chez les bêtes abattues ou mortes, la constatation éventuelle des maladies contagieuses énumérées par la loi du 21 juillet 1881 sur la police sanitaire des animaux ou par ses annexes, et d'en faire aviser les maires des communes d'où proviennent les sujets reconnus malades, afin que ces magistrats prennent, aux lieux d'origine, les mesures de police sanitaire nécessaires.

Depuis que la surveillance en question est imposée, elle ne s'exerce guère, en ce qui concerne les abattoirs, que dans les villes grandes et moyennes, parfois même d'une façon plus ou moins rudimentaire. Elle fait entièrement défaut ou n'existe qu'à l'état théorique dans la plupart des abattoirs publics des petites localités. Elle est absolument inconnue dans la généralité des tueries particulières et dans presque tous les clos d'équarrissage.

Il est permis d'établir, à cette occasion, des comparaisons fort surprenantes, presque invraisemblables ainsi qu'on va pouvoir en juger. Les propriétaires de ménageries foraines n'hésitent pas à faire faire, à leurs frais, une inspection vétérinaire des chevaux qui servent à la nourriture de leurs fauves, après avoir été sacrifiés dans des abattoirs où les viandes destinées à l'alimentation de l'homme sont soumises à un contrôle sanitaire insuffisant ou nul. Ainsi des industriels avisés ont la prudence de mettre à l'abri des inoculations charbonneuses ou mor-

1. Pétition adressée à la Chambre des députés par la Société vétérinaire de l'Aude, le 30 mai 1897.

veuses, fréquemment mortelles, leur fortune souvent importante, constituée en bêtes féroces, aussi bien que la santé de leurs employés.

Par contre, bien des municipalités ne se préoccupent point de préserver leurs administrés des mêmes dangers. Voilà certes un contraste qui est loin d'être à l'avantage des autorités communales lesquelles, sans en tirer profit, reçoivent d'aussi sages leçons de belluaires tels que Bidel, Pezon, Redenbach, etc.

Il résulte de cet état de choses que, lorsque des propriétaires veulent se débarrasser clandestinement de leurs animaux malades ou suspects d'affections contagieuses en les faisant tuer pour l'alimentation humaine, ils n'ont pas de cachettes plus sûres que les établissements précités où la surveillance est nulle bien qu'étant de droit. Beaucoup d'équarrisseurs font, à cet égard, une concurrence effrénée aux tueries publiques ou privées : ils trouvent tout naturel et ne se privent guère de préparer, pour la consommation de l'homme, en morceaux d'étal ou en saucissons, des cadavres qui ne devraient être utilisés dans leurs ateliers que comme matières à engrais de culture.

La plupart des affections contagieuses, non dévoilées sur les animaux vivants, finissent mystérieusement dans ces dangereux repaires où se trament des entreprises bien différentes des opérations pour lesquelles l'autorisation a été demandée, c'est-à-dire en complète opposition avec les exigences sanitaires les mieux justifiées. Sans ces cachettes imprudemment abandonnées à elles-mêmes, la découverte de l'existence et de l'origine des maladies contagieuses des bestiaux ne serait qu'un jeu et permettrait de combattre avec succès chaque foyer initial d'infection animal. Mais il est impossible de lutter contre des ennemis traîtreusement embusqués, ignorés jusqu'au bout ou révélés trop tard. C'est grâce à ce désordre que des contagions variées déciment de plus en plus le bétail du pays sous les noms si connus de tuberculose, péripneumonie, morve, farcin, charbon, rouget, pneumo-entérite infectieuse, rage, clavelée, etc., et entraînent la perte de valeurs animales s'élevant à un total annuel de plusieurs millions. Combien triste est le sort des campagnes où les épizooties s'associent à la mévente des grains pour ruiner les espérances des cultivateurs fondées, en dernier ressort, sur les produits de leurs bestiaux !

Voilà le résultat le plus clair de la trop habituelle inapplication de la loi du 21 juillet 1881, de son règlement d'administration publique de 1882, des divers décrets et arrêtés ministériels complémentaires, qui ont pour objet la protection des animaux contre les maladies contagieuses.

Visée uniquement par contre-coup dans les prescriptions réglementaires précitées, troublée fréquemment — surtout en ces dernières années — par l'ingestion de chairs malsaines, la santé des hommes mérite bien cependant d'être protégée au moins autant que celle des bêtes.

Nous venons de voir la façon peu rassurante dont s'est exercée jusqu'ici la tutelle de notre espèce, par rapport au danger des viandes, du lait et des débris cadavériques des animaux atteints d'affections

transmissibles au genre humain et mentionnées dans nos codes sanitaires.

En dehors des maladies sus-dénommées, il en est encore d'autres, beaucoup même, qui rendent les chairs malsaines et impropres à la consommation sans figurer pour cela dans les proscriptions de l'Etat.

Ainsi la réglementation gouvernementale impose aux vétérinaires sanitaires le devoir de constater les cas de charbon, morve, farcin, tuberculose, rage, etc., qui peuventse présenter dans les abattoirs publics ou privés, mais elle ne les astreint point au contrôle de ces établissements en ce qui concerne d'autres affections dangereuses pour la salubrité publique, par exemple la ladrerie, l'infection purulente, la septicémie, l'état fiévreux, etc.

Il s'ensuit que ceux de ces agents, qui ne sont pas en même temps inspecteurs municipaux des viandes, outrepasseraient leurs pouvoirs s'ils sévissaient contre les animaux offrant l'une de ces entités morbides.

Le silence des lois, décrets et arrêtés sanitaires sur certains états pathologiques du bétail, leur ambiguité sur d'autres cas anormaux mettent parfois dans l'embarras les tribunaux appelés à statuer sur le sort des commerçants sans scrupule qui vivent du trafic des bêtes malades et du débit des viandes insalubres. En 1895, la ville de Romorantin a offert un exemple retentissant de ce genre; il se passe peu d'années sans qu'il y en ait, par-ci par-là, plusieurs autres démontrant chaque fois la nécessité de fixer la jurisprudence à cet égard et aussi d'en reculer les limites.

Les pénalités sont par trop insignifiantes dans certains cas, notamment pour mise en vente de la viande laxative et misérablement nutritives de veaux nés depuis 3 ou 4 jours seulement, contrairement à des règlements municipaux, prescrivant pour l'abatage un âge minimum de 4 à 6 semaines selon les localités. En 1895, à Paris, on vit cette petite question prendre une grande importance, devant le tribunal de simple police, pour finir ensuite en queue de poisson. Il s'agissait d'un facteur aux Halles centrales et d'un commissionnaire prévenus d'avoir exposé en vente des veaux trop jeunes. Après renvoi à un mois du prononcé du jugement, les deux inculpés furent condamnés chacun à 1 franc d'amende. C'était assurément excessif d'employer 30 jours à une aussi mince besogne.

Ceux qui craignent que la généralisation de l'inspection sanitaire des abattoirs publics et privés cause des pertes irrémédiables aux cultivateurs, ignorent sans doute qu'elle est depuis longtemps réclamée par un grand nombre d'associations agricoles, et non des moindres, notamment par la Société des Agriculteurs de France. Ils ne savent pas non plus que l'Académie de médecine, les Sociétés vétérinaires et les Congrès d'hygiène se sont de longue date associés à ces réclamations. Faut-il leur dire aussi que des vœux ont été émis dans ce sens : 1° par beaucoup de conseils généraux, notamment ceux des Ardennes 1891,

de l'Aube 1893-1894-1895-1896, des Bouches-du-Rhône 1895, de la Côte-d'Or 1895, de la Haute-Marne 1895, de l'Indre-et-Loire 1895, du Loiret 1895, de la Marne 1895, du Pas-de-Calais 1894, de la Seine-et-Marne 1894, de la Somme 1896, etc.; 2° par une grande quantité de conseils d'arrondissement soit dans les départements précités, soit dans d'autres tels que le Nord (Lille 1895), l'Yonne (Auxerre 1883).

Mais si malheureusement ces vœux n'ont pas encore reçu une sanction légale, quelques conseils généraux et quelques préfets, assez entreprenants pour joindre les actes aux paroles, ont cherché à réaliser les intentions exprimées en commençant à organiser une inspection sanitaire départementale des abattoirs publics et privés.

Les essais de ce genre, qui ont eu lieu avec des sorts divers dans les Ardennes, les Basses-Pyrénées, les Hautes-Alpes, le Loiret, la Marne, etc., sont dignes des plus grands encouragements; mais ils ne peuvent prétendre à une réussite entière qu'avec une loi spéciale.

Un fait qui a bien son importance ici, c'est que la plupart des bouchers et des charcutiers demandent à être protégés contre la concurrence déloyale d'une minorité professionnelle en révolte avec l'hygiène publique et plus forte par l'audace que par le nombre.

Contrairement à ce qu'on pourrait supposer, le renchérissement de la viande n'est pas une éventualité à craindre avec la généralisation de l'inspection sanitaire des abattoirs et des tueries. La taxe de visite d'un centime par demi-kilogramme est incapable d'amener ce résultat, puisque les prix restent habituellement invariables dans les étaux, tandis que les cours haussent de quelques centimes par kilogramme de poids net sur les marchés à bestiaux. Ne sait-on pas d'ailleurs que la boucherie et la charcuterie ont des prix ordinairement aussi hauts et parfois plus élevés dans les localités où existe ce contrôle que dans celles qui en sont dépourvues!

Il est donc du plus haut intérêt :

1° Qu'une loi désigne les principales maladies contagieuses ou non contagieuses et les principaux états anormaux qui rendent les viandes impropres à l'alimentation humaine;

2° Que cette loi indique les différentes pénalités encourues par ceux qui prépareraient en vue de l'alimentation, exposeraient en vente ou vendraient des viandes impropres à la consommation de l'homme;

3° Que cette loi mette les communes, sans aucune exception, en demeure d'organiser dans leurs abattoirs publics, tueries particulières et clos d'équarrissage, un service complet de surveillance chargé de saisir toutes les viandes immangeables et d'en faire opérer la dénaturation.

En conséquence, en attendant que les trois points précités soient étudiés par les pouvoirs publics, la Société vétérinaire de l'Aube demande :

1° Que, dans le projet de loi sur les abattoirs actuellement soumis aux délibérations du Parlement, l'inspection vétérinaire des abattoirs

publics, des tueries particulières et des clos d'équarrissage soit reconnue comme une obligation sanitaire indispensable;

2° Que cette inspection soit effectuée par les soins et aux frais des communes, avec faculté de perception d'une taxe de visite suffisante à rembourser les dépenses faites à ce sujet;

3° Que l'État exerce effectivement sur les services locaux d'inspection un contrôle administratif et technique au moyen d'agents sanitaires spéciaux.

Troyes, le 30 mai 1897.

Pour la Société vétérinaire de l'Aube,

T. Huot. Ch. Morot.

Ecole spéciale d'architecture. — Le programme du concours de salubrité pour l'obtention du certificat d'*architecte-hygiéniste* en 1896-1897, à l'Ecole spéciale d'Architecture, est libellé comme suit :

Les candidats auront à traiter deux questions :

1° Une question de technique sanitaire; 2° une question de législation sanitaire.

A. **Question de technique sanitaire.** — I. *Faire la théorie du nettoyage sanitaire de la* maison. — Les résidus, gaz, liquides ou solides, que la vie répand autour de l'homme, sont des sources d'insalubrité quand ils séjournent dans son voisinage. Le candidat rappellera la nécessité d'en garantir particulièrement l'habitant des villes. Il décrira les précautions qu'il faut prendre à cet effet et les dispositions de différents ordres qui mettront les citadins à l'abri des influences nocives de leurs logements.

II. Un propriétaire possède, dans un quartier excentrique de Paris un terrain d'une capacité de 900 mètres carrés et de 20 mètres de façade sur une rue méridienne de 18 mètres de largeur.

Cette rue, pourvue d'un égout, d'une conduite d'eau en pression et d'un réseau distributeur d'électricité, a été comprise dans le dernier classement qui rend obligatoire l'application du « Tout-à-l'égout ». Le radier sur l'égout est placé à 3m,80 sous le pavé de la rue.

Le propriétaire désire construire sur ce terrain une maison réalisant les meilleures conditions de salubrité.

Le quartier ne comportant que des loyers peu élevés, il s'est arrêté à l'idée de grouper à chaque étage quatre logements comprenant chacun : *antichambre, cuisine, salle à manger, deux chambres à coucher et un W. C.* — Le rez-de-chaussée et le sous-sol seront, en grande partie occupés par des commerçants.

Enfin, la construction devra ménager la possibilité d'avoir un jardin au fond du terrain.

Le nombre des étages sera de quatre au-dessus du rez-de-chaussée.

Les candidats donneront : 1° Un mémoire explicatif des installations qu'il auront prévues;

2° Des plans et des coupes montrant clairement les dispositifs de ce installations.

B. **Question de législation sanitaire.** — I. Qu'entend-on, aux termes de la loi de 1850 et de la jurisprudence, par *des logements insalubres ?* (Analyser de nombreux exemples de jurisprudence).

II. De quelle façon la Commission des logements insalubres est-elle appelée à se prononcer sur l'insalubrité des habitations?

III. Comment l'Administration peut-elle remédier aux causes d'insalubrité qui lui ont été signalées ?

IV. Quelle sanction est attachée à l'inobservation des prescriptions relatives aux logements insalubres ?

Ce travail devra être remis au Secrétariat le *mardi* 2 *novembre* 1897, *avant 4 heures*.

Gants de caoutchouc pour la chirurgie. — Dans la *Semaine médicale* du 2 juin 1897, p. 523, M. Zoege von Manteuffel recommande l'emploi de gants en caoutchouc préalablement soumis à l'ébullition pour les cas où le chirurgien, à la campagne par exemple, ne trouve pas aisément les agents habituels de la désinfection, et dans les circonstances suivantes : quand l'opération est urgente et quand la plaie est infectée; quand le chirurgien a aux mains des excoriations, des tournioles, des furoncles, etc. Ces gants devraient, d'après lui, se trouver toujours dans les salles d'opérations, les postes de secours.

Nous regrettons de ne pas savoir où a été publié le mémoire original analysé sommairement par la *Semaine médicale*. Il serait intéressant de savoir si les chirurgiens qui ont opéré avec ces gants ne se plaignaient pas de perdre un peu de leur adresse manuelle quand les gants étaient larges, si ces gants ne comprimaient pas trop les doigts quand ils étaient ajustés. Quoi qu'il en soit, c'est une ressource précieuse, surtout pour les aides improvisés auxquels on est parfois réduit en cas d'accident à la campagne. E. V.

Maladies transmissibles et licenciement des écoles. — Au récent Congrès tenu par l'Association française pour l'avancement des sciences à Saint-Étienne, M. le Dr J. Courmont a examiné avec le plus grand soin et l'esprit le plus judicieux la délicate question du rôle du licenciement des écoles dans la prophylaxie des maladies transmissibles.

Le terme d'école a été pris dans son sens le plus général, depuis l'asile contenant des enfants de 2 ans jusqu'aux pensionnats d'enseignement supérieur contenant des jeunes gens pouvant avoir jusqu'à 20 ans. Le *licenciement* peut s'opérer avec *dispersion dans les familles* ou parfois avec *transport en bloc*. Il a des avantages et des inconvénients. Il a surtout de grosses difficultés matérielles d'exécution. Il doit s'accompagner de mesures annexes : fermeture des autres écoles, des gymnases, etc... Il faut aussi s'occuper de la période de rentrée.

Voici ce que l'épidémiologie nous indique au point de vue théorique, quitte au législateur à indiquer les moyens de l'appliquer en pratique.

I. — *Des maladies transmissibles pour lesquelles le licenciement est utile et possible.*

a) Des cas où l'on doit transporter en bloc. Fièvre typhoïde, choléra, dysenterie, érysipèle. — La contamination se fait par l'eau. Il faut simplement le temps de réparer les fosses et les conduites d'eau. La rentrée se fera de suite après. Le transport en bloc évite d'arrêter la scolarité.

b) Des cas où on doit licencier avec dispersion, hâtivement. Rougeole. — Licencier dans les 4 à 5 jours qui suivent le *diagnostic du premier cas.* Si ce premier cas est méconnu, tous les enfants sont contaminés, le licenciement est devenu inutile. On pourra ne pas licencier, même si on le peut, dans les locaux d'enseignement supérieur, c'est-à-dire contenant des jeunes gens presque adultes. En général donc, pour la rougeole, ne pas licencier.

c) Des cas où on doit licencier avec dispersion, tardivement. Diphtérie, scarlatine. — Épidémies discrètes, longues, interminables. On commencera par faire simplement des évictions successives. Si plusieurs cas se succèdent, on licenciera. La rentrée se fera après 40 jours, après examen minutieux des rentrants et leur désinfection, surtout pour les diphtériques.

II. — *Des maladies transmissibles pour lesquelles le licenciement est impossible ou inutile.*

a) Le licenciement est impossible à temps. Coqueluche.

b) Le licenciement est inutile, grâce à un moyen prophylactique. Variole.

c) Le licenciement est inutile par isolement local. Herpès tonsurans, favus, pelade.

d) Le licenciement est inutile, grâce à la bénignité de la maladie. Varicelle, rubéole, suette, oreillons.

ENSEIGNEMENT DE L'HYGIÈNE DANS LES ÉCOLES PRIMAIRES DE DIVERS DEGRÈS. — Pour M. Poucholle (de Cluny), le nombre d'heures accordées actuellement à l'enseignement de l'hygiène dans les écoles normales primaires et dans les écoles primaires supérieures doit être augmenté, en raison même de la récente extension donnée aux programmes de cet enseignement.

L'article 106 du décret du 18 janvier 1887, qui énumère les titres de capacité de l'enseignement primaire, doit être modifié par l'adjonction aux 9 certificats spéciaux énumérés, d'un *certificat d'aptitude à l'enseignement de l'hygiène* comprenant 2 degrés : degré supérieur pour les professeurs d'écoles normales et d'écoles primaires supérieures, degré élémentaire pour les instituteurs.

Il faut modifier les dispositions de l'arrêté organique du 18 janvier 1887 :

a) En ce qui concerne les examens du brevet supérieur et du certificat d'études primaires supérieures, par l'introduction de questions écrites ou orales sur l'hygiène avec note distincte, les commissions de ces examens devront comprendre obligatoirement un professeur pourvu du titre spécial d'hygiène.

b) En ce qui concerne les examens du brevet élémentaire et du certificat d'études primaires, par l'introduction d'interrogations orales, posées par les examinateurs ordinaires sur les notions d'hygiène comprises dans les programmes des écoles primaires élémentaires.

Après une discussion entre M. Bard, M. Brémont, M. Machuel, directeur de l'enseignement en Tunisie, M. Bernard, inspecteur d'académie, M. Mangenot, inspecteur des écoles à Paris et M. de Valcourt, de Cannes, la section d'hygiène émet le vœu :

Que l'enseignement de l'hygiène dans les écoles primaires des divers degrés soit institué sur des bases solides;

Que l'on introduise des questions d'hygiène dans le programme des divers examens;

Que l'on crée un certificat spécial d'aptitude à l'enseignement de l'hygiène assimilé aux autres certificats spéciaux déjà existants.

Déclaration et secret professionnel. — Nous avons récemment fait connaître la décision prise par le tribunal de Corbeil dans les conditions ci-après.

On sait que la loi du 30 novembre 1892 oblige le médecin traitant à dénoncer à l'autorité municipale les maladies contagieuses qu'il est appelé à soigner. Le médecin doit indiquer la maladie par un numéro.

En octobre 1895, un médecin d'Arpajon dénonça au maire cinq cas de diphtérie survenus dans sa clientèle. Un conseiller municipal obtint, sous menace d'interpellation, la communication des bulletins du secrétaire de la mairie. L'interpellation eut cependant lieu, et le diagnostic du médecin fut critiqué. Le médecin porta plainte.

Le tribunal de Corbeil acquitta le secrétaire de mairie, par ce motif que la loi de 1892 avait levé l'obligation du secret en matière de maladie contagieuse.

La Cour de Paris confirma, le secrétaire ne pouvant refuser une communication exigée par un conseil municipal dans un intérêt de salubrité.

Aucune de ces raisons n'a trouvé grâce devant la Cour de cassation. La Cour suprême a jugé que le secrétaire de la mairie, confident du maire, intermédiaire forcé entre le public et le maire, était dépositaire du secret par état ou profession; que le caractère secret des déclarations épidémiques n'était pas douteux; que, par la loi du 30 novembre 1892, le secret du médecin avait été levé exceptionnellement dans l'intérêt supérieur de la santé publique, mais que le texte et l'esprit de la loi concouraient à démontrer que le secret révélé par le médecin

aux autorités, dans des conditions déterminées, reste un secret dont la divulgation à d'autres qu'à des autorités est interdite.

La cause est venue devant la Cour de Rouen, qui vient de rendre un arrêt par lequel elle adopte entièrement la thèse développée par M. Dumas devant la Cour suprême. Voici le texte de cet arrêt en ce qui concerne le secret de la déclaration :

« Attendu que de l'article 378 du Code pénal, qui, dans un intérêt d'ordre public, impose à certaines personnes, notamment aux médecins, sous une sanction pénale, l'obligation du secret comme un devoir de leur état, il convient de rapprocher l'article 15 de la loi du 30 novembre 1892, l'arrêt ministériel prise en exécution de la loi, et de rechercher si l'article 15, en exigeant des médecins et des sages-femmes la déclaration de certaines maladies épidémiques, a eu pour but de les relever d'une façon absolue de l'obligation du secret en ce qui touche ces maladies, ou seulement dans la limite restreinte des communications qui doivent être adressées à l'Administration;

« Attendu qu'il convient de remarquer tout d'abord, que c'est manifestement un but exclusif d'hygiène et de salubrité qui a conduit le législateur à faire de la déclaration des maladies épidémiques une obligation pour les médecins et que l'infraction à la loi du secret qui en résultait n'a été admise que parce qu'elle était la conséquence forcée de la déclaration; qu'une disposition de ce genre qui déroge à des principes primordiaux, ne peut être étendue sans un texte formel en dehors des cas spéciaux pour lesquels elle est faite; que non seulement le texte de l'article et de l'arrêté ne justifie pas cette extension, mais, bien au contraire, prouve, par la nature des précautions prises pour empêcher les indiscrétions, le caractère confidentiel de la déclaration;

« Qu'ainsi, elle ne peut être faite qu'à l'autorité, en la personne de deux de ses représentants, le sous-préfet et le maire; que la liste des maladies fait l'objet d'une nomenclature étroite; que, même pour une de celles qui y figurent, l'arrêté prend soin de spécifier que la déclaration n'aura lieu qu'autant que le secret de la grossesse n'aura pas été réclamé; qu'enfin, l'article 3 dispose que, dans les déclarations, la nature de la maladie doit être seulement indiquée par un chiffre de convention; que le texte et l'esprit de la loi concourent donc à démontrer que le secret révélé par le médecin aux autorités dans des conditions déterminées reste un secret dont la divulgation est interdite;

« Attendu que, en vain, on objecte : 1° que le droit à la divulgation complète résulterait de ce que, dans la préparation de la loi, on a considéré les maladies épidémiques comme susceptibles d'être révélées sans inconvénient, par opposition à d'autres qui, tant en raison de la nature de la maladie que de ses circonstances particulières, doivent conserver la garantie d'un secret inviolable; 2° de ce que l'exécution des mesures d'hygiène et de salubrité, qui sont pour l'autorité la conséquence de la déclaration, comporterait par sa publicité une divulgation complète; que le fait d'avoir dérogé à la loi du secret pour cer-

taines maladies par opposition à d'autres dont la révélation reste interdite, ne démontre pas que la loi ait autorisé pour les premiers une divulgation sans limites; que la preuve du contraire ressort de l'examen qui précède, qu'en ce qui touche le second point, à la vérité, la déclaration aura souvent pour effet l'exécution de mesures qui, par la force des choses, révéleront au public des cas de maladie; mais que ces mesures, prises en vertu de la loi, seront effectuées sous la garantie du représentant de l'autorité en cas de nécessité, et que la publicité qu'elles pourront avoir n'implique nullement, comme conséquence nécessaire, le droit à la divulgation complète. »

Ce principal posé, la Cour, attendu que l'article 378 du Code pénal embrasse tous ceux qui par état ou profession sont dépositaires du secret; que, sans qu'il soit besoin de rechercher si un secrétaire de mairie, en sa qualité d'agent ou préposé reconnu par la loi, d'une administration publique, a un caractère public, il était constant que le prévenu étant l'auxiliaire du maire, c'était pour celui-ci un confident nécessaire et qu'ayant eu, en cette qualité, communication des bulletins adressés au maire par le médecin, il devenait ainsi, par état, dépositaire du secret qu'ils renfermaient; que l'infraction qu'on lui reprochait n'était pas une violation du secret au regard du médecin qui ne lui avait fait aucune confidence, mais bien au regard du maire qui lui avait confié les bulletins; qu'enfin cette communication n'était pas commandée par la nécessité et que d'ailleurs il ne peut appartenir à un secrétaire de mairie d'apprécier personnellement si la communication d'un document secret dont il est constitué dépositaire doit être autorisée, la Cour, disons-nous, a condamné le délinquant à 16 francs d'amende et aux frais, en lui accordant le bénéfice de la loi de sursis.

Alcoolisme en Allemagne. — La *Revue des Sciences médicales* donne, d'après l'*Hygienische Rundschau*, des détails intéressants sur l'alcoolisme en Allemagne et les moyens qu'on a employés pour le combattre.

De 1838 à 1848, les Sociétés allemandes qui prêchaient l'abstention de l'eau-de-vie eurent un certain succès, surtout à Osnabruck (20 p. 100 d'abstinents), et dans le grand-duché d'Oldenbourg (17 p. 100). Leur échec final suspendit la lutte entreprise contre les ravages de l'alcool jusqu'en 1884, où se fondèrent simultanément plusieurs associations différant des anciennes en ce qu'elles ne s'attaquaient pas uniquement à l'eau-de-vie, mais aussi à la bière et au vin. Ces associations sont : 1° les *Antialcooliques* au nombre seulement de 200; 2° les *Bons Templiers*, qui comptent 1,200 membres répartis en 39 loges. Bode ne croit pas à l'avenir de ces Sociétés dont la prétention ne tend à rien moins qu'à la suppression de toute boisson fermentée; 3° la *Croix Bleue*, qui a 57 Sociétés locales et 3,495 membres dont 384 buveurs corrigés depuis plus d'un an; 4° la *Ligue contre l'abus des boissons alcooliques* qui, de beaucoup la plus importante, comprend 9,000 membres. Son but est plus modeste et plus accessible que celui des précédentes, car elle n'exige pas même l'abstinence de ses propres membres.

Ses moyens d'action sont : 1° les conférences; 2° les publications po-

pulaires; la ligue répand annuellement environ 50,000 brochures dont la plus grande partie est achetée et non donnée; d'autre part, ses deux journaux se tirent à 20,000 exemplaires; 3° l'amélioration des institutions ouvrières.

A. Cabarets de tempérance. — Le premier a été ouvert en Allemagne, à Berlin, le 14 septembre 1880; en 1882, Brême suivit l'exemple; en 1883, Kœnigberg; puis rapidement, dans toutes les villes importantes, et même dans les petites localités, se fondèrent des établissements semblables. En 1891, les 25 de Hambourg ont débité, outre d'autres boissons rafraîchissantes et des portions d'aliments, 1,777,091 tasses de café; celui de Capel, en 1892-93, 125,520; celui de Lubeck, en 1894, 80,096; ceux de Francfort-sur-le-Mein, en 1893, 228,632; et les 3 de Berlin, dans la même année, 685,160.

B. Maisons du peuple. — Leurs services sont encore plus étendus : elles servent de centre de réunion, de cercle aux membres de la ligue, moyennant une cotisation annuelle de 2 fr. 50. Toute personne y est admise sans être obligée de consommer; sur toutes les tables se trouve une carafe d'eau et il n'est pas fourni d'autre boisson alcoolique qu'une bière légère. Chacun peut s'y procurer un bon repas de midi pour la somme de 0,30 centimes. Dans les salles adjacentes ont lieu des cours, des conférences et des concerts.

C. Lieux de traitement pour buveurs. — L'Allemagne possède actuellement 18 de ces établissements, dont 16 créés depuis 1883; 4 sont dirigés par des médecins et 2 sont réservés aux femmes.

Les mesures de réglementation et de législation constituent le quatrième et dernier moyen de la Ligue. Dans la province rhénane, la Westphalie et la Haute-Silésie, le débit de l'eau-de-vie est interdit avant 8 heures du matin où l'heure réglementaire de la fermeture de l'établissement est prématurée le soir. Dans plusieurs cercles, la vente de boissons à crédit entraîne le retrait de la licence. Les communes de Gelsenkirchen ont énergiquement poursuivi, depuis 1879, la réduction du nombre de leurs cabarets et débits d'eau-de-vie; celui des premiers est tombé de 1 pour 129 habitants à 1 pour 369, et celui des seconds de 1 pour 4,786 à 1 pour 10,866. Des localités ayant 11,000 et même 15,000 habitants ne renferment plus un seul débit d'alcool.

Une loi hessoise de 1886 limite le nombre des débits suivant les besoins de la population. D'autre part, le nouveau Code civil allemand a inscrit l'ivrognerie au rang des motifs d'interdiction.

Voici maintenant quelques-uns des résultats acquis. Au lieu d'augmenter, comme jadis, le nombre des débits de boissons a considérablement diminué. En Prusse, il s'est abaissé de 615 par 100,000 habitants en 1879, à 535 en 1893. En Saxe de 692 à 559. Dans la ville de Cassel, en 1881 il y avait un débitant d'eau-de-vie sur 159 habitants; en 1894, il n'y en avait plus qu'un sur 222. En 1881, on consommait par tête, 15 l. 2 d'eau-de-vie à 50°; en 1894 seulement 8 l. 8. En même temps la consommation de la bière tombait de 207 à 189 litres par habitant.

En revanche, la consommation de la bière s'est accrue en d'autres endroits. Quant à la consommation générale de l'eau-de-vie, elle a éprouvé une diminution importante en Allemagne; de 1880 à 1886, elle était évaluée à 6 l. 09 d'alcool absolu par habitant, tandis que maintenant elle n'est plus que de 4 l. 4, ce qui représente 27 p. 100 en moins Depuis 1887, 125,000 hectares dont les pommes de terre étaient transformées en alcool, sont récupérés pour l'alimentation humaine. Le progrès est sensible aussi dans les hôpitaux. La Charité, de Berlin, qui est l'établissement d'Allemagne qui reçoit le plus d'alcooliques, a vu le chiffre des entrants s'abaisser. De 1883 à 1888, les hôpitaux de Slesvig-Holstein (non compris les cliniques universitaires) traitaient 2 cas 13 de délire alcoolique pour 10,000 nabitants. De 1889 à 1894, ils n'en ont plus traité que 1,68 et, dans les villes, la mortalité de ce chef par 10,000 habitants s'est réduite de 1,25 à 0,83.

Ophtalmie des nouveau-nés. — Le Comité consultatif d'hygiène publique de France vient, sur le rapport de MM. Proust et Brouardel, d'approuver les instructions suivantes concernant la prophylaxie de l'ophtalmie des nouveau-nés :

L'ophtalmie des nouveau-nés est une maladie des yeux qui peut entraîner la perte complète de la vision et qui est très contagieuse : elle se montre en général du 1er au 10e jour après la naissance, se manifestant par de la rougeur de la conjonctive, du gonflement des paupières et une sécrétion qui, d'abord citrine et transparente, se transforme bientôt en un pus jaunâtre et abondant.

La déclaration de la maladie par les sages-femmes est obligatoire.

Le médecin doit être appelé immédiatement, et surtout lorsque l'enfant ne peut entr'ouvrir les yeux.

En attendant l'avis du médecin, il convient de nettoyer chaque heure les yeux ou l'œil de l'enfant, en se servant d'un linge propre et d'eau boriquée froide qui restent en permanence sur les yeux.

L'ophtalmie des nouveau-nés est due au contact de l'œil de l'enfant avec le pus provenant des parties génitales de la mère au moment de l'accouchement. Aussi convient-il de surveiller avec soin la mère et de combattre cet écoulement avant l'accouchement, par des injections antiseptiques.

Il existe un moyen préventif de l'ophtalmie des nouveau-nés d'une efficacité à peu près certaine : ce moyen consiste dans l'instillation entre les paupières de deux gouttes d'une solution de nitrate d'argent à 2 p. 100 ou mieux dans le lavage des yeux, aussitôt après la naissance, avec une solution contenant 5 gr. d'acide citrique pour 100 gr. d'eau.

Ces moyens ne seront pas appliqués d'une façon uniforme, mais on y aura recours lorsque la mère aura présenté un écoulement du côté des organes génitaux pendant les derniers mois de la grossesse, quand les enfants mis au monde antérieurement auront eu de l'ophtalmie, ou quand il s'agira d'un enfant venu avant terme et que cet enfant sera chétif.

L'entourage sera prévenu de la nature contagieuse de l'ophtalmie des

nouveau-nés et du danger de transport du pus provenant de l'enfant atteint de l'ophtalmie.

Les linges salis par le pus doivent être détruits ou désinfectés.

Fièvre puerpérale. — Le Comité consultatif d'hygiène publique de France a, sur le rapport de MM. Proust et Brouardel, adopté les instructions suivantes, relatives à la prophylaxie de la fièvre puerpérale.

La condition fondamentale est de ne laisser arriver au contact des organes aucun germe infectieux.

La sage-femme prendra les soins les plus complets de propreté; elle prendra les mêmes précautions pour tous les instruments dont elle pourra avoir besoin.

La femme en travail doit être touchée le moins possible.

Tout médecin ou sage-femme soignant une femme atteinte de fièvre puerpérale doit s'abstenir absolument d'assister d'autres femmes en travail.

Les vêtements que le médecin et la sage-femme portaient pendant leur visite aux malades atteints de fièvre puerpérale, devront être désinfectés et non pas seulement lavés.

Tout médecin ou sage-femme ayant une suppuration quelconque (écorchure, furoncle, panaris, onyxis, etc., etc.) devra s'abstenir d'assister une femme en travail avant guérison complète.

Les instruments devront être passés à l'eau bouillante ou trempés dans une solution antiseptique, ou mieux encore flambés.

Les objets de pansement dont on se sera servi seront détruits ou désinfectés.

Le lit et la chambre qui auront été occupés par une femme atteinte de fièvre puerpérale ne pourront servir de nouveau, qu'après une désinfection complète.

L'Académie de médecine a préconisé le sublimé comme désinfectant et indiqué les formules suivant lesquelles il devra être employé :

Formule A (en paquets)	Sublimé corrosif	25 centigr.
	Acide tartrique	1 gr.
	Solution alcoolique de carmin d'indigo	1 goutte.

Ces paquets seront dissous dans un litre d'eau.

La même solution sera employée pour l'antisepsie des mains et des instruments.

Formule B (en pommade)	Vaseline au sublimé à 1 p. 1000	30 gr.

Les pharmaciens sont autorisés à délivrer ces préparations sur la prescription des sages-femmes, en se conformant exclusivement aux formules ci-dessus (décret du 9 juillet 1890).

Le Gérant : G. Masson.

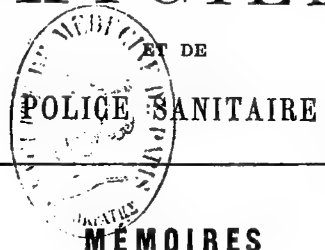
Paris. — Imp. PAUL DUPONT, 4, rue du Bouloi (Cl.) 12.8.97.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE



MÉMOIRES

L'INDUSTRIE DU PÉTROLE

AU POINT DE VUE SANITAIRE [1],

Par le Dr Léon BERTHENSON,

de Saint-Pétersbourg.

Le rapport que j'ai l'honneur de présenter aujourd'hui à votre indulgente attention renferme, en extrait, les données principales du compte rendu de mes recherches sur les industries du pétrole de Bakou au point de vue sanitaire, compte rendu que je prépare en ce moment pour la publication.

Délégué, à la fin de l'année dernière, par M. le Ministre de l'Agriculture et des Domaines, j'ai pu me familiariser sur place avec les conditions sanitaires de l'exploitation du pétrole à Bakou. Les données ainsi réunies, jointes aux quelques renseignements que j'ai pu trouver dans la littérature russe et étrangère concernant l'influence du pétrole sur la santé, constituent les matériaux — assez maigres, je ne vous le cacherai pas — sur la base desquels j'ai tenté de formuler les facteurs pathogènes de l'industrie du pétrole et de signaler en même temps les mesures qui me paraissent

1. Rapport présenté au XIIe Congrès international de médecine à Moscou en août 1897.

les plus importantes et les plus indispensables pour la préservation de la santé des ouvriers.

Des gisements de pétrole se trouvent en beaucoup de points de notre globe, et dans certains pays, en Autriche-Hongrie par exemple, ils s'étendent même sur de grandes superficies (10,000 kilomètres carrés). Cependant l'extraction du pétrole dans de grandes proportions n'a lieu qu'en un petit nombre de localités, et, ainsi que vous le savez peut-être, Mesdames et Messieurs, la Russie et l'Amérique sont présentement les seuls pays où l'industrie du pétrole se fasse sur un grand pied [1].

Quoique, en Russie, le naphte soit connu depuis longtemps, l'exploitation industrielle en est relativement récente et, par suite, nullement assurée au point de vue hygiénique et sanitaire.

J'ignore, à mon grand regret, comment il en est à ce point de vue en Amérique ; je n'ai pu trouver dans la littérature que quelques maigres indications relatives aux mesures de précaution prises par les ouvriers mêmes. Si l'on prend en considération le fait que je n'ai pu obtenir du « Departement of labor » de Washington le moindre renseignement sur les conditions hygiéniques de l'industrie pétrolienne en Amérique, on sera amené à penser que ces conditions ne sont point, dans ce pays, l'objet de préoccupations bien grandes [2].

Les côtés faibles de la situation sanitaire des *industries de Bakou*, ainsi que les données relatives aux conditions antihygiéniques de notre exploitation du pétrole, ont servi de matériaux pour le présent rapport et introduiront les considérations que je désire soumettre à votre jugement.

Avant de nous occuper de notre question spéciale, je ne crois pas superflu de vous faire connaître dans ses grands traits l'état

1. Suivant les calculs de M. S. Goulichambarof (*L'Industrie du pétrole aux États-Unis en relation avec le développement industriel général du pays.* Saint-Pétersbourg, 1894. Mémoire russe), l'exploitation du pétrole est concentrée pour ainsi dire tout entière en Amérique et en Russie, 97 p. 100; tous les autres pays pris ensemble apportant à peine 3 p. 100 sur le marché universel.

2. Du reste, il est un point de vue auquel les ouvriers américains sont assurément plus favorisés que les russes, voire même que ceux de l'Europe occidentale; je veux parler de la préservation des accidents causés par les machines ou les outils, les Américains s'attachant à perfectionner leur matériel industriel non seulement au point de vue du rendement, mais aussi, semble-t-il, à celui des dispositifs de sûreté.

présent de l'industrie du pétrole en Russie, ainsi que ses procédés essentiels.

L'industrie russe du pétrole, je l'ai déjà dit, est toute récente, datant de quelque trente ans à peine; elle ne s'en est pas moins rapidement développée et se trouve présentement dans un état florissant. La meilleure preuve en est que la production de pétrole russe, qui se chiffrait en 1884 par 90,2 millions de pouds, soit deux fois moins qu'en Amérique (187,7) [je ne parle ici que de la Pensylvanie], s'est élevée en 1895 à 396 millions de pouds, dépassant de 8 millions de pouds la production américaine.

Le pétrole russe provient presque exclusivement du Caucase, et principalement de la presqu'île d'Apchéron, dans le gouvernement de Bakou; on en tire aussi des circonscriptions de Kouban et de Térek, dans le gouvernement de Tiflis, et d'autres localités encore; mais le grand centre de production se trouve dans le gouvernement de Bakou. Le compte rendu du Département des Mines accuse en 1895 une production totale de 426,132,523 pouds (6,980,200 tonnes) de pétrole brut, les exploitations de Bakou ayant fourni à elles seules 396,000,000 de pouds (6,486,600 tonnes).

L'industrie d'extraction du pétrole à Bakou est concentrée dans quatre districts occupant une superficie totale de 522 déciatines (570 hectares) et divisés en parcelles dont les plus petites mesurent 100 sagènes carrés (455 mètres carrés) de superficie, et les plus grandes 18 déciatines (19,7 hectares).

L'extraction du pétrole a lieu chez nous par le moyen de *puits forés* d'où le naphte s'échappe spontanément — puits en fontaine — ou bien est extrait par vidage. Le nombre total des puits exploités en 1895 était de 604.

De ces deux genres d'exploitation, dont j'aurai dans ce qui suit à envisager les conditions sanitaires, le second est le plus sûr au point de vue industriel, car la quantité de pétrole ainsi obtenue ne subit pas de variations accidentelles et reste constante pendant un temps plus ou moins long, tandis que le débit des *puits en fontaine*, quoiqu'il soit souvent d'une puissance incomparable, est sujet en revanche à de fortes et fréquentes variations [1].

1. Comme exemple de l'activité prolongée et de la puissance de débit des puits en fontaine, on peut citer : la *fontaine Taghief*, sur le Bibi-Eybat (164 sagènes) laquelle en 1893 a fourni 12,9 millions de pouds de naphte, 7,8 millions en 1894 et continuait à fonctionner en 1895, ayant rejeté encore

De l'année 1889 à l'an 1895 inclusivement, le nombre des forages à Bakou s'est élevé de 278 à 604, et les nouveaux puits dont le forage a été terminé en 1895 et qui ont été livrés à l'exploitation ont fourni une quantité de pétrole colossale : 111,7 millions de pouds (1,829,690 tonnes). Sur ce chiffre, 82,4 millions de pouds 1,384,640 tonnes) représentent la part de 16 puits en fontaine. En 1896, le nombre des forages s'est élevé à 736, et la quantité du naphte fournie par les fontaines atteignit 87 millions de pouds (1,425,100 tonnes).

En 1895, le nombre des exploitations en activité à Bakou était de 70, et celui des ouvriers par elles employés se montait à 6,830[1]. En 1896, le nombre des exploitations se montait à 83 ; celui des ouvriers de cette année m'est inconnu.

On trouve en outre dans le gouvernement de Bakou des raffineries de pétrole ; on en comptait 128 en 1895, dont 102 occupées à la fabrication des huiles d'éclairage, 18 à celle des huiles de graissage et les autres à la préparation de la benzine et d'autres produits[2]. Le nombre des ouvriers employés par ces usines s'est élevé pendant cette même année à 2,900. Il a été produit plus de 87,5 millions de pouds d'huiles d'éclairage, plus de 7 millions de pouds d'huiles de graissage, 300,000 pouds de benzine et 708,000 pouds de goudron.

Quelques mots maintenant sur la nature chimique du naphte et de ses produits dérivés.

Tel qu'il surgit du sein de la terre, le naphte, appelé aussi « huile minérale » ou « pétrole brut », se présente sous forme

3 millions de pouds; la *fontaine Zoubalof*, au même endroit (157 sag.), a débité 3,1 millions de pouds en 1892; 18,7 millions en 1893 ; 6,5 millions en 1894 et, enfin, en 1895, a fourni 300,000 pouds pendant le courant d'un seul mois; la fontaine *Taghief* au même endroit (167 sag.) a produit *5,9 millions* de pouds en 1894 et pendant les quatre premiers mois de l'année 1895 534,000 pouds (*Compte rendu du Département des Mines*, 1895, p. 387).

1. L'exploitation la plus importante — 80 forages et 743 ouvriers — est celle des *frères Nobel*. Le fondateur de cette maison est feu Louis Nobel, auquel l'industrie pétrolienne russe n'est pas peu redevable de sa situation florissante actuelle. Puis viennent par ordre d'importance : la *Société de la Caspienne et Mer Noire* (Rothschild et Cie), la maison *Mantachef et Cie*, la *Société du Pétrole de Bakou, Taghief et fils*).

2. La *Société Nobel frères* occupe également la première place dans la raffinerie du pétrole, puis viennent : la maison *Chibaëf et Cie*, *la Société de la Caspienne et Mer Noire* (Rothschild et Cie), les maisons *Taghief*, *Mantachef*, etc.

d'une masse liquide ou semi-liquide, d'une couleur brun foncé, douée d'une odeur spécifique et constituée par un mélange d'hydrocarbures appartenant à la série du méthane ou gaz des marais.

Si nous faisons abstraction des adjonctions étrangères, les éléments chimiques qui entrent dans la composition du naphte sont : d'abord le carbone et l'hydrogène : — le premier dans la proportion de 85-86 p. 100, le second dans celle de 13-40 p. 100 (rapports d'ailleurs variables suivant la provenance du naphte), — puis l'oxygène, l'azote et le soufre, ce dernier se faisant remarquer par l'odeur fétide qu'il détermine et par la formation, à la combustion, d'acide sulfureux, produit nocif comme l'on sait[1].

Le *pétrole épuré* ne présente pas davantage une composition chimique homogène, étant un mélange de nombreux hydrocarbures. La prédominance appartient-elle aux hydrocarbures en C^nH^{2n+2}, ou bien à ceux en C^nH^{2n}, c'est une question encore litigieuse. Ce qui est certain, c'est que de nombreux homologues du méthane, aussi bien que de l'éthylène, ont pu déjà être isolés. On a trouvé encore, en petite quantité, des hydrocarbures de la série aromatique et, enfin, du phénol et des acides organiques.

Le traitement industriel du pétrole consiste essentiellement en les opérations suivantes : le naphte est chauffé dans des récipients clos, munis de tubes abducteurs pour les vapeurs ; au fur et à mesure de l'élévation de température, se dégagent d'abord les gaz dissous, puis les vapeurs des liquides dans l'ordre de leurs points d'ébullition ; les produits recueillis dans les réfrigérents ont diverses densités, divers points d'ébullition et d'inflammabilité, divers degrés de volatilité, et portent les noms de benzine, kérosène (pétrole d'éclairage), huiles d'encimage (graissage des laines) et huiles de graissage. Ces opérations de distillation s'effectuent ordinairement dans des chaudières cylindriques en fer, maçonnées horizontalement dans des fours et pouvant contenir jusqu'à 2,000 pouds (en Amérique jusqu'à 12,000 pouds) de naphte et plus.

Les premiers produits (gazoline et autres) passent à la température de 129 degrés centigrades, tandis qu'à la distillation des huiles d'encimage et de graissage, la température du liquide atteint 250 à 300 degrés et plus. Les huiles d'encimage présentent une

1. Le pétrole de Bakou est assez pauvre en soufre, tandis que le pétrole américain en contient beaucoup.

densité plus faible (0,850-0,875) et les huiles de graissage une densité plus forte (0,900-0,910). Parmi ces dernières, on distingue les huiles fluides, propres au graissage des mécanismes légers, tels que les fuseaux à filer, et les huiles lourdes employées au graissage des cylindres de machines.

Comme résidu de distillation on obtient le *goudron*, lequel, soumis à son tour à la distillation, à l'aide de vapeur d'eau surchauffée, donne de nouveaux produits gras, appelés sébonaphtes ou vaselines. Les divers liquides, produits de la distillation, présentent une teinte jaune ou brune et une odeur forte et désagréable. A l'effet de supprimer, autant que faire se peut, ces inconvénients, on soumet les produits à l'épuration chimique, par l'action successive de l'acide sulfurique concentré et de la soude caustique et lavage à l'eau propre.

Les raffineries de pétrole à Bakou se bornent ordinairement à la fabrication des huiles légères et du pétrole d'éclairage et n'utilisent pas le résidu de distillation de ces produits[1].

Le naphte russe donne moins d'huiles d'éclairage (huiles lampantes) que le naphte américain ; mais il fournit en revanche une plus grande quantité d'huiles de graissage et d'une qualité supérieure[2].

1. Les résidus, qui portent à Bakou le nom de « masoutte », forment 55-60 p. 100 du naphte brut et constituent actuellement un objet de commerce important. De Bakou par la voie du Volga et de la Caspienne, des millions de pouds en sont exportés dans l'intérieur de la Russie et y sont employés au chauffage des chaudières à vapeur dans les fabriques, les chemins de fer et les bateaux.

Grâce au bas prix et aux commodités de ce combustible, son usage se généralise et s'étend d'année en année.

Des quelques 300 millions de pouds de naphte extraits annuellement en Russie, près des 2/3 sont constitués par les résidus. L'élaboration industrielle ultérieure de ces derniers permet d'obtenir 20 p. 100 d'huile d'encimage rectifiée, 30 p. 100 d'huile de graissage, 8 p. 100 de vaseline (sébonaphte rectifié), 10 p. 100 d'essences propres à l'éclairage, 10 p. 100 de gaz d'éclairage et 20 p. 100 de déchets et pertes.

2. Le naphte de Bakou fournit relativement peu de pétrole d'éclairage (kérosène), près de 30 p. 100, tandis que le naphte américain en donne 70-80 p. 100. Le pétrole russe se distingue du pétrole américain par sa densité plus forte, par son point d'inflammabilité plus élevé et par son plus grand pouvoir éclairant. A Bakou, on fabrique, à proprement parler, deux sortes de pétroles : le pétrole ordinaire, léger, de densité, 0,825, de point d'inflammabilité 28° C., et un pétrole lourd, de densité 0,833-0,845 et de point d'inflammabilité 38°-80° C. La loi fixe à un minimum de 28° C. le point d'inflammabilité du pétrole russe.

Ceux qui s'intéressent à la question des différences existant entre le pé-

Par son essence même et par les conditions du travail, l'industrie pétrolienne comprend deux entreprises différentes : 1° l'extraction du naphte ; 2° son élaboration industrielle fournissant le pétrole d'éclairage, la benzine, des huiles de graissage et d'autres dérivés.

Il va sans dire que les influences professionnelles propres à chacune de ces deux entreprises ont leurs particularités et présentent même, à certains points de vue, des différences essentielles.

Les influences pathogènes propres à *l'extraction du naphte* peuvent se subdiviser en deux groupes : dans le premier se rangent les influences inhérentes aux procédés mécaniques de l'extraction, *forage* et *vidage ;* le second comprend *l'action immédiate du pétrole* sur l'organisme de l'ouvrier, à commencer par la peau et à terminer par les organes profonds.

Les influences propres au *traitement industriel du naphte* se groupent aussi sous différents chefs : *actions de la production technique* (ici, sans doute, l'action des mécanismes ne diffère en rien des actions de cette espèce dans tout autre genre d'usine), puis, *action des dérivés de naphte*, comme tels. Enfin, il faut mettre tout à fait à part, vu leur influence particulièrement délétère, les *usines s'occupant de la régénération de l'acide sulfurique aux dépens des déchets de pétrole.*

Si l'on examine les différents procédés d'extraction de naphte, au point de vue des conditions sanitaires et des dangers inhérents à la production, dangers pour la vie et la santé des ouvriers, on devra reconnaître que tous ces procédés sont et dangereux pour la vie et nuisibles à la santé ; et, à ce point de vue, *le forage, le vidage* (*tariérage*) et *les travaux des puits en fontaine* méritent une attention toute particulière.

Si même nous faisons abstraction des *lésions et mutilations* communes à toute espèce de production, c'est-à-dire à celles qui résultent d'imprudence dans le maniement des machines et des outils ou d'explosion de chaudières à vapeur, ruptures de mécanismes, chutes d'objets et de personnes, etc. (les mutilations de ce genre sont très fréquentes dans les industries de Bakou), le nombre

trole de Bakou et le pétrole américain au point de vue du traitement industriel, trouveront tous les renseignements voulus dans l'article du professeur D. Mendéléef « *l'Industrie du pétrole* » imprimé dans la publication du Département du Commerce et des Manufactures : *l'Industrie et le Commerce russes* 2ᵉ éd., Saint-Pétersbourg, 1896.

des accidents intimement liés à l'industrie du pétrole n'en reste pas moins très grand.

Les accidents résultant d'explosions de gaz, de feu et d'incendies, se font remarquer par leur grand nombre, et les *brûlures*, par leur fréquence et les conditions particulièrement favorables, dans lesquelles elles se produisent dans l'industrie pétrolienne, doivent être considérées comme professionnelles.

Les comptes rendus des deux hôpitaux affectés aux ouvriers des exploitations du pétrole de Bakou (hôpitaux de Balahany et de Tchernoi Gorod et leurs ambulances) accusent pendant l'année 1895 — 416 cas de *brûlures*, ce qui, pour un total de 9,730 ouvriers, constitue 4,27 p. 100.

Quant aux *dangers d'incendie* que présentent le naphte et ses dérivés, voici ce qu'en dit le Dr V. Sviatlowsky (*La production du pétrole au point de vue sanitaire*, Saint-Pétersbourg, 1893) : « On sait que le pétrole brut est combustible, ainsi que tous ses dérivés, surtout les plus légers, tels que la benzine et le pétrole d'éclairage. On admet généralement que la combustibilité des produits du pétrole diminue avec l'élévation de la densité et du point d'ébullition ».

« Les opinions les plus divergentes ont cours relativement aux dangers de feu que présentent le naphte et ses produits de distillation ; les uns le considèrent presque comme plus dangereux que la poudre, les autres affirment qu'il n'est pas plus dangereux que n'importe quelle autre matière combustible facilement inflammable ».

M. Toumsky s'exprime à ce sujet comme suit : « On ne peut enflammer le naphte, dit-il, qu'en le mettant en contact avec une flamme; en l'absence de celle-ci, un corps incandescent même ne saurait déterminer l'inflammation. Les ouvriers de Bakou ont coutume d'éteindre les brandons incandescents en les plongeant dans le naphte ; jamais celui-ci ne prend feu. » (?)

D'autre part, il est notoire que le naphte est susceptible d'inflammation spontanée, à une haute température, il est vrai. « Ainsi on sait », dit M. Sviatlowsky, « que les résidus du pétrole, au moment où ils sont extraits tout chauds des alambics, s'enflamment facilement au contact de l'air, ce qui a occasionné plus d'un incendie de fabriques à Bakou. Les explosions dans les magasins à pétrole sont déterminées principalement par les gaz et vapeurs, qui se dégagent

du naphte exposé à l'air libre. Ces gaz et vapeurs se mélangeant à l'air, forment un mélange détonant (près de 8 p. 100 d'air), facilement inflammable au contact d'une flamme ou d'un corps incandescent ; dans ce cas, une étincelle même suffit à provoquer l'explosion ».

Quoi qu'il en soit, les fréquents incendies qui se répètent d'année en année dans les exploitations de Bakou démontrent qu'entre toutes les industries, celle du pétrole est l'une des plus dangereuses [1].

Les *brûlures* cependant ne proviennent pas toutes du feu dans l'industrie du pétrole et, dans la catégorie des *lésions d'origine thermique,* il en est beaucoup qui sont dues à la vapeur, au masoutte brûlant et aux produits chauds de distillation du naphte, ainsi qu'à la *réaction chimique* de l'acide sulfurique et des alcalis caustiques.

Le Dr Bourénine, ci-devant attaché en qualité de médecin à l'une des plus importantes fabriques d'huiles minérales, fait remarquer que les brûlures des ouvriers ayant affaire avec l'acide et les alcalis doivent être considérées comme professionnelles. (*Le pétrole et son élaboration industrielle au point de vue sanitaire,* Saint-Pétersbourg, 1886).

Et, de fait, dans les *raffineries* de Bakou et dans les usines s'occupant de la *régénération de l'acide sulfurique aux dépens des résidus de pétrole,* les brûlures d'origine chimique sont assez fréquentes et doivent également être considérées comme professionnelles.

Il y a *deux modes de forage des puits à pétrole : forage à la tige* et *forage à la corde.* Le forage une fois terminé, le naphte *se fait jour de lui-même* à la surface (puits en fontaine) ou bien il est extrait, par le procédé appelé *vidage* (tariérage ou « tartanié ») [2].

1. Les *incendies de fontaines* constituent une grande calamité économique. « Une fontaine vient-elle à s'enflammer », dit M. Toumsky (*Notre industrie du pétrole,* Rousskaïa Misl, mars 1897), « un jet de flamme s'élève jusqu'à une hauteur de quelques dizaines de sagènes, inondant les entours du forage d'une pluie de feu illuminant jusqu'à une grande distance la ville et ses environs. Les moyens ordinaires sont impuissants à maîtriser l'incendie. Celui-ci se continue parfois plusieurs jours durant, et s'arrête soit spontanément, soit grâce à une cause forfuite, par exemple un coup de vent venant à arracher la flamme ».

2. Jusqu'en 1872 le naphte était extrait à Bakou au moyen de puits peu profonds où on le puisait avec des outres, à l'aide de cordes et de poulies

Le *forage à la corde*, adopté aux États-Unis, est rarement appliqué à Bakou, où la plupart des exploitations pratiquent le *forage à la tige.*

« Le *forage à la corde*, en général, et spécialement en vue de l'extraction du naphte », dit le professeur émérite G. Romanowsky[1] « présente tous les avantages sur le *forage à tige*, lorsqu'on a affaire à des terrains plus ou moins consistants, non sujets à s'ébouler et dont les assises sont de faible inclinaison. Il est plus rapide, *plus facile* et *présente plus de sécurité* pour les ouvriers, attendu que, pendant l'opération même du forage ainsi qu'à la remontée et à la descente de l'appareil, il ne comporte pas, comme le forage à tige, le dévissage et revissage des différentes pièces, ce qui, comparativement à ce dernier procédé, évite bien des accidents. De fait, si, pour prendre un exemple, le forage a 220 mètres de profondeur et le derrick (chevalement élevé au-dessus du puits) 20 mètres de hauteur, il faudra pour le curage du puits relever et redescendre tout l'appareil, pièce par pièce (de 17 mètres), deux fois au moins en vingt-quatre heures, ce qui comporte 24 dévissages et 24 revissages, et autant de levages et d'abaissements partiels de l'appareil; et à chacune de ces 48 opérations les ouvriers sont exposés à voir se briser au-dessus de leurs têtes le faîte du chevalement ou la poulie de levage, ou se rompre la corde ou la chaîne (ce qui est plus fréquent), ou encore se briser les pièces d'assemblage de la tige de sonde, ou enfin à se voir la jambe ou le bras pincés dans les poulies de calage, pour ne pas parler des ruptures pouvant se produire dans la machine de levage. Dans le *forage à la corde*, chacun des accidents ci-dessus énumérés ne peut se produire que *4 fois en vingt-quatre heures*, deux fois à la montée, deux fois à la descente.

En outre, le forage à la tige exige plus d'efforts, plus d'attention soutenue de la part de l'ouvrier-foreur, dont la tête se trouve presque au-dessus de l'orifice du puits d'où se dégagent des vapeurs et des gaz de naphte, tandis que le forage à la corde permet à l'ou-

et à force de cheval. En 1872 commencèrent les forages et en 1873 jaillit la première fontaine qui fit rage pendant quatre mois, inonda tous les environs et forma plusieurs grands lacs (Toumsky, *l. c.*)

1. Dans une aimable lettre en réponse à la demande que je fis à l'honorable professeur de me communiquer *quels sont les avantages au point de vue sanitaire du forage à la corde sur le forage à la tige.*

vrier de se tenir près du puits et de ne s'en approcher que pour la descente du câble ».

Je puis ajouter à ce qui a été dit, que le *mécanisme de l'établi, employé dans le forage à la tige* est bien, nominalement pour ainsi dire, muni de chapes et autres accessoires de sûreté, mais que ceux-ci sont en réalité d'une faible efficacité pour l'ouvrier, attendu que celui-ci, appelé à tout instant à déplacer, embrayer ou débrayer les différents pignons, treuils, bielles, etc., s'expose ainsi *nolens-volens* aux accidents. Enfin le forage à la tige est accompagné d'un bruit continu et si intense que l'ouvrier assourdi entend à peine les ordres du chef de forage.

« Tout cela, au point de vue de la sécurité et de la santé des ouvriers, parle en faveur du forage à la corde, lequel est exclusivement employé aux États-Unis, parce que le naphte s'y trouve dans des *failles de roches dures* (calcaires, schistes argileux, grès).

« Les exploitations de Bakou pratiquent exclusivement le forage à la tige, au moyen de *barres pleines*, soit métalliques, soit de bois. Le forage à la corde a peu d'application chez nous, dans l'Apchéron, le naphte s'y trouvant dans des sédiments tertiaires de peu de consistance, argiles sablonneuses, grès friables, sables fangeux ou même déliquescents, alternant à de rares intervalles avec des roches dures, et dans lesquels, par suite de fréquents éboulements des parois du puits, le trépan suspendu à la corde tourne difficilement et parfois même reste engagé au point de ne plus pouvoir être retiré, ce qui équivaut à la cessation des travaux et à la perte du puits [1] ».

Dans le *forage à la tige* un grand nombre d'accidents résultent de la *fréquente détorsion élastique des tiges de sonde*.

Dans les cas, notamment, où il faut faire tourner ou bien libérer le trépan engagé dans le terrain, les foreurs inexpérimentés tordent fortement, au moyen d'un levier, la tige du sonde, ce qui y détermine l'apparition de *forces élastiques* tendant à lui faire reprendre sa position première, normale; le foreur laisse-t-il, ne fût-ce qu'un

1. On commence à pratiquer à Bakou un *procédé de forage à la corde modifié*, dit « *procédé de Lenz* ». Il se distingue du procédé de forage *américain* par l'emploi d'un *câble d'acier* au lieu de *corde de chanvre* ou de *manille;* il est, en outre, beaucoup *moins simple* que le procédé américain de forage à la corde, parce qu'il comporte l'emploi d'un établi presque aussi compliqué que celui utilisé dans le forage à la tige.

instant, le levier échapper de ses mains, celui-ci, entraîné par la tige, tourne violemment en sens inverse, et ses extrémités venant à frapper la poitrine ou l'abdomen de l'ouvrier, occasionnent souvent de graves lésions. On peut juger de la gravité des accidents dans le forage à la tige par le fait que sur 25 cas qui se sont présentés au courant de 7 années (1889-1896), 11 ont eu une issue fatale.

Le vidage (tartanié, tariérage) consiste en l'adduction du naphte à la surface du sol au moyen d'une tarière, long cylindre métallique[1], fermé à sa partie inférieure par un clapet à tige saillante. Ce procédé, quoique présentant une grande sécurité au point de vue des lésions mécaniques, comporte cependant des influences très nocives, qui retentissent sur la santé générale : la monotonie d'un travail prolongé et constamment concentré sur un seul et même objet rend l'ouvrier veule, apathique, indifférent au monde extérieur, inintelligent.

Les hommes compétents, connaissant de près l'industrie du pétrole, sont unanimes à signaler le fait que le *tartanié* entraîne chez l'ouvrier un affaiblissement marqué des facultés intellectuelles et une forte dépression psychique — et, de fait, les ouvriers affectés au vidage, les « tartalchtiki », se reconnaissent à leur figure portant le stigmate très accusé de la souffrance physique et psychique.

Le vidage ou tartanié représente en outre une manipulation *malpropre et pénible* au point de vue physique : pénible, parce que les tarières employées en Russie sont démesurément longues — 5,3 à 6,3 mètres au lieu de la longueur habituelle de 2,13 mètres; malpropre, parce que le naphte rejaillit abondamment de tous côtés.

1. La tarière, munie à son extrémité inférieure d'un clapet s'ouvrant du dehors en dedans, est attachée à une corde (de chanvre ou d'acier) laquelle, s'élevant verticalement au-dessus du trou de sonde, passe sur une poulie fixée au sommet du derick, redescend et vient s'enrouler sur un tambour mû par une machine à vapeur. La tarière étant descendue dans le puits jusqu'au niveau du pétrole, celui-ci, par sa pression, ouvre la soupape et pénètre dans l'appareil. Lorsqu'on retire celui-ci, la soupape se ferme par son propre poids et le naphte demeure dans la tarière (de 3 à 40 pouds, suivant les dimensions du puits). La tarière remontée à la surface est débarrassée du naphte qu'elle contient, puis redescendue, et ainsi de suite. La vidange de la tarière se fait de la manière suivante : Le clapet susmentionné est pourvu d'une tige faisant saillie de quelques pouces au-dessous de l'extrémité inférieure de la tarière. Celle-ci étant extraite du puits, on place en dessous un chéneau communiquant avec le réservoir à naphte. On abaisse alors lentement la tarière; la tige du clapet venant s'appuyer sur le chéneau, la soupape s'ouvre et le naphte s'écoule rapidement dans le chéneau et de là dans le réservoir.

Il est très difficile d'arriver à la suppression, à Bakou, de ces tarières de longueur exagérée, l'emploi des tarières courtes étant désavantageux pour les exploitants [1].

Un autre procédé d'extraction du naphte, au moyen de vraies *pompes aspirantes et foulantes*, procédé exempt des inconvénients du précédent, n'a pu s'acclimater en Russie, parce que le naphte, par suite de mouvements provoqués par les gaz, se charge de sables qu'il tient en suspension, ce qui ne tarde pas à déterminer la détérioration des pompes et à en empêcher le fonctionnement.

En Amérique, par contre, les pompes sont d'un usage général, attendu que le naphte, s'y infiltrant dans des failles de *roches dures*, est presque pur.

Tandis que le forage comporte plus de risques d'accidents et de lésions mécaniques, et le tartanié plus de conditions dépressives du système nerveux et de la nutrition générale, les *travaux des fontaines* sont préjudiciables surtout par l'action immédiate du naphte.

Les travaux des fontaines n'excluent sans doute pas les lésions traumatiques, lesquelles d'ailleurs y sont peu nombreuses (contusions par les pierres rejetées avec le naphte, chutes des ouvriers occupés sur les dericks, etc.), mais leur nocuité principale réside dans l'action pathogène du *naphte* même.

Sur la base des matériaux que j'ai recueillis sur place, ainsi que des données existantes dans la littérature, on peut remarquer ce qui suit au sujet de l'*influence du naphte* sur la *santé des ouvriers*.

Les *maladies cutanées*, déterminées par l'action du naphte et de ses dérivés, sont particulièrement évidentes et caractéristiques. Les ouvriers-manœuvres exposés à l'action plus ou moins prolongée du pétrole brut, et surtout ceux qui, presque entièrement nus, travaillent dans les puits en fontaine ou s'occupent du nettoyage des ré-

1. On connaît, dans les exploitations de Bakou, des tentatives d'application du *vidage automatique, sans l'aide d'ouvriers;* un essai de ce genre a été fait en 1884 par l'ingénieur-technologiste *M. T. Korjénwsky*, mais sans résultat pratique. Vers 1880, ainsi qu'il m'a été rapporté, on a fait des tentatives d'extraction du naphte au moyen de *pompes* (exploitation de la Société du naphte de Bakou, de Karasef et quelques autres), mais par suite des obstacles opposés par la nature du terrain, ces tentatives n'ont pas été couronnées de succès.

servoirs et des citernes, souffrent tous de maladies de la peau ou du tissu cellulaire sous-cutané.

Sur les extrémités (surtout sur les extrémités inférieures), souvent sur le tronc et quelquefois sur le visage, s'observe une *éruption cutanée*, formée de petites nodosités dont la grosseur varie de celle d'un grain de chanvre à celle d'une lentille. La peau (surtout sur les extrémités antérieures et davantage sur les jambes) couverte de nodosités, dont une partie sont exulcérées, paraît plus ou moins gonflée et infiltrée.

Dans beaucoup de cas l'exulcération est si étendue et le pus si abondant que même les ouvriers les plus robustes et les plus indifférents à leurs maux quittent le travail et s'en vont à l'hôpital chercher l'assistance médicale.

J'aurai à revenir sur les maladies cutanées des ouvriers dans les exploitations de pétrole; je me contenterai pour le moment de souligner le fait que ces maladies sont très répandues, souvent douloureuses et pénibles et parfois même dangereuses pour la vie. Dans les comptes rendus des hôpitaux et ambulances pour 1894-1895, présentés au Congrès des exploitants du naphte, à Bakou (Bakou, 1896, p. 18), il est parlé de deux cas d'inflammation généralisée du tissu cellulaire sous-cutané, suivis de mort.

Au groupe des *maladies professionnelles*, sur lesquelles n'existent malheureusement aucunes notions, il faut joindre les *maladies des yeux*, parmi lesquelles la *conjonctivite* dans différents degrés de développement occupe la première place. Les ouvriers les plus atteints de ces maladies sont, comme j'ai eu la possibilité de m'en assurer personnellement, les ouvriers occupés aux fontaines. Travaillant sous un torrent de naphte, ces hommes, déjà après quelques minutes de travail, ne peuvent pas ouvrir les yeux sans les avoir lavés; non seulement le naphte, tel qu'il est, mais aussi la poussière et les gaz irritent les yeux, y excitent des démangeaisons, en y produisant une hyperémie plus ou moins prononcée, une tuméfaction des paupières et une inflammation avec suppuration plus ou moins intense.

L'inspiration des gaz du naphte, dans les diverses industries du pétrole, ne reste pas sans influence sur la santé des ouvriers.

L'irritation des voies respiratoires, qui se révèle tout d'abord sous la *forme aiguë*, conduit bientôt à des maladies *chroniques de ces voies*.

Suivant les déclarations du Dr *O. Korjénwsky*, lequel a poursuivi, 6 ans durant, des observations scientifiques sur les ouvriers des industries d'extraction de pétrole (*Wratch*, 1887, N. 17), les ouvriers s'accoutument à l'irritation et se sentent tolérablement bien pendant les 2 ou 3 premières années; mais dans la suite ils commencent à tousser et à souffrir de dypsnée. Des bronchites chroniques, avec emphysème consécutif et anémie, se développent non seulement parmi les manœuvres, mais aussi parmi les commis, les chefs de forage et les ouvriers des raffineries, qui restent plusieurs années à leur place.

Les *maladies les plus graves, intéressant non seulement les organes respiratoires, mais beaucoup d'autres* encore en même temps, s'observent chez les individus occupés aux travaux des puits en fontaine et soumis à l'influence immédiate et prolongée du naphte, de ses poussières et de ses gaz.

Afin d'éviter des pertes de naphte, on dispose au-dessus des puits en fontaine de lourds obturateurs de fer, permettant de régler le courant de naphte et de le diriger dans des réservoirs *ad hoc*. Pendant la pose de ces obturateurs, les ouvriers sont obligés d'inspirer une grande quantité de poussière de naphte, et il en résulte des accès pénibles sous forme aiguë. Le Dr Korjénwsky (l. c.) a observé même un cas d'intoxication aiguë suivie de mort : un individu extrêmement robuste, après avoir travaillé une journée dans une fontaine, fut pris d'abondants crachements de sang; avec expectoration d'un sang noir bitumineux, ne rougissant pas à l'air; puis, vomissements de sang, selles sanguinolentes, ictère accusé, amnésie, délire furieux et, le lendemain, mort.

La forte action des vapeurs et poussière de naphte sur les organes respiratoires est confirmée par les observations de Korjénwsky sur des phtisiques, dont la maladie, sous l'influence du séjour dans les exploitations, suivait un cours très grave [1].

Les déclarations si catégoriques du Dr Korjénwsky, relatives aux influences morbides de la production du pétrole, ne sauraient, à mon sens, être considérées comme infirmées par l'esquisse de *M. S. Bourenine*. « Le naphte et son élaboration industrielle au point

1. Suivant l'opinion du Dr Korjénwsky : « Les poumons sont par places le siège d'une stase sanguine inflammatoire, suivie de nécrose partielle et d'exulcération. Il suffit qu'un bacille de Koch tombe sur un terrain ainsi préparé, pour que le malade devienne phtisique ».

de vue sanitaire » (Saint-Pétersbourg, 1888), où il est dit que : « Le traitement du naphte n'exerce pas d'influence sur la santé, à quel point de vue que ce soit. » D'autre part, les observations de Korjénwsky trouvent, dans une certaine mesure, leur confirmation dans les indicationss suivantes :

Lewin (Ueber allgemeine und Hautvergiftung durch Petroleum, *Virchows Archiv*, Bd. CXII, p. 35 ; analysé dans *Wirchow-Hirsch* pour 1888) nous apprend que les ouvriers, occupés dans les réservoirs de naphte (Point-Breeze, en Amérique), sont sujets aux accès suivants : vertiges, cyanose, avec évanouissement consécutif et pouvant même se terminer par la mort.

Un ouvrier, chargé de s'assurer de l'état des grandes conduites collectrices de pétrole, tomba au bout de 2 minutes dans une sorte d'ivresse et au bout d'une demi-heure fut pris de vomissements.

Weinberger (*Wien. Med. Halle*, 1863. Refer. *Schmidts Jahrbücher*, 1864) a publié le cas de deux ouvriers qui, occupés à laver un tonneau renfermant un restant de naphte d'un 1/2 pied de profondeur, perdirent connaissance et ne purent être rappelés à la vie que par les procédés de l'art.

Jessner (Oleum Petrae, Drasche's *Bibliothek f. med. Wissenschaften Pharmakologie u. Toxicologie*) dit : « L'inspiration en quantité modérée de naphte mélangé d'oxygène est assez facile à supporter, mais de plus fortes quantités déterminent l'irritation des organes respiratoires, la paralysie de l'odorat et des phénomènes d'intoxication rappelant l'empoisonnement par le grisou [1] ».

Bielczyk (« De l'influence du naphte sur la santé des ouvriers chargés de son extraction dans les Carpathes » analysé dans *Wratch* 1888, N. 26, p. 250) indique la rareté des maladies des voies respiratoires, mais signale en même temps le fait que l'action lente des gaz provoque des bourdonnements d'oreilles, l'apparition de cercles lumineux devant les yeux, une forte pulsation des artères, l'obscurcissement de la conscience, le sommeil ou l'évanouissement. On observe aussi des cas d'hallucination.

En ce qui touche les produits dérivés du naphte, *Sharp* (The poisonous effects of petroleum, *Med. News*. August 1888) déclare que les divers produits présentent des différences marquées dans leur action sur la santé des ouvriers.

1. Les vapeurs de naphte, introduites dans le voies respiratoires, déterminent les mêmes accidents que le gaz d'éclairage ou le gaz des marais.

Dix-neuf ans d'expérience lui permettent d'affirmer que dans la Virginie occidentale, où l'on fabrique l'huile lourde naturelle (Paraffinoil), il n'y a jamais asphyxie par les gaz, mais seulement parfois, des vertiges passagers et des maux de tête, tandis que dans l'Ohio, où l'on prépare l'huile de paraffine légère, les cas d'asphyxie ne sont pas rares, ce à quoi contribue du reste la circonstance que les réservoirs à pétrole sont placés dans des locaux fermés.

Felix (Hygienische Studien über Petroleum und seine Destillate, *Deutsche Vierteljahreschrift für öff. Gesundheitspflege, 1872)* indique le fait que certains produits du naphte agissent directement par irritation sur les voies respiratoires, tandis que d'autres provoquent, par suite de leur introduction dans le sang, des vertiges, maux de tête, nausées et même vomissements. L'intoxication par inspiration d'huiles légères à l'état de vapeur a été signalée aussi par M. S. Bourénine (*l. c.*) : un ouvrier de la fabrique d'huiles minérales de Konstantinowsky tomba d'abord dans un léger évanouissement, après quoi il parut comme demi-ivre ou demi-fou.

Le D[r] M. *Petkéwitch*, directeur de l'ambulance annexée aux usines du « Congrès des exploitants du naphte », ainsi que de l'ambulance de la Société «Nobel frères », entre les mains duquel passent un très grand nombre de malades, s'exprime ainsi qu'il suit au sujet de l'influence des travaux de raffinerie : « *l'anémie et des maladies nerveuses* se développent chez les ouvriers, par suite de l'empoisonnement du sang et des centres nerveux par l'inspiration des gaz de naphte, benzine et gazoline. Ces maladies atteignent les ouvriers employés dans ce qu'on appelle les « salles de réception », dans les usines d'épuration du pétrole d'éclairage et des huiles. Il se produit dans ces locaux d'abondants dégagements de gaz, et l'atmosphère en est toujours imprégnée, même lorsque la ventilation est relativement bonne. »

Dans les « salles de réception » mal aménagées, des cas d'empoisonnements mortels se sont présentés (2 cas, par exemple, dans l'usine à pétrole Halpérine). Chez les ouvriers employés longtemps dans les « salles » en question, on observe la dépression de la nutrition, l'anémie, la dyspepsie et divers troubles nerveux[1].

1. L'observation suivante du D[r] Petkewitch est fort curieuse : « Chez quelques ouvriers il naît un certain besoin de s'exposer de temps à autre à l'ac-

L'enivrement par les gaz de naphte s'observe souvent chez les ouvriers occupés au nettoyage des wagons-citernes affectés au transport du masoutte, des huiles minérales et du pétrole d'éclairage.

Pour en revenir aux maladies les plus répandues parmi les ouvriers des exploitations et des usines de naphte, notamment aux *maladies cutanées,* je citerai la déclaration écrite du Dr M. Petkéwitch, ainsi que les notions existantes à ce sujet dans la littérature.

Le Dr Petkéwitch s'exprime au sujet des maladies de la peau dans les termes que voici : chez les ouvriers et les manipulateurs ayant affaire avec le masoutte ou les huiles minérales non rectifiées, on observe une *éruption très caractéristique,* de couleur pourpre, avec infiltration de la peau. Cette éruption est formée, à l'origine, de petits nodules, lesquels se transforment subséquemment en pustules, soit sporadiquement dispersées, soit réunies en groupes et souvent reliées par des canaux courants sous la peau.

On observe, en outre, chez un grand nombre d'ouvriers, la *rugosité et le fendillement de la peau* sur les mains et l'avant-bras, ainsi que sur les extrémités inférieures (sur la plante des pieds et sur les jambes), dans le cas où elles sont mal protégées par la chaussure et les pantalons. L'éruption se présente plus rarement sur le visage et le cou.

M. Korjénewsky (*l. c.*) signale le fait que la poussière de naphte des puits en fontaine agit sur la peau à la façon d'une friction de térébenthine.

Un médecin, qui a observé les ouvriers de la raffinerie du prince B. Galitzine, M. Dankwerth (Ueber die Wirkung des Petroleum auf die in den Raffinerien beschäftigiten Arbeiter, *Pharmac. Centralhalle*, 1868, 14, p. 118, analysé dans *Virchow-Hirsch*, 1868, I, 342) déclare que le naphte agit sur la peau d'une façon irritante, tout comme les autres hydrocarbures éthérés. Les ouvriers des sections d'épuration souffrent fréquemment d'érythème et d'autres genres *d'éruptions causant des démangeaisons;* il a pu observer dans certains cas de grandes vésicules blanches, transparentes, de la grosseur d'une noix et causant des démangeaisons[1].

tion enivrante des gaz de naphte; sans nécessité aucune et en dépit des règlements administratifs, ces ouvriers se rendent dans les *salles de réception* et y passent leur temps de fort gaie et joviale humeur. »

1. Les frictions de « naphte blanc de Sourakhane » déterminent, suivant

M. S. Bourénine, ainsi qu'il a été dit plus haut, sur la foi de ses observations à la fabrique d'huiles minérales de Konstantinowsky, est arrivé à la conclusion que « le traitement du naphte n'exerce pas d'action sur la santé, à quel point de vue que ce soit ». Cet auteur fait observer cependant, quant à la *peau*, que les produits du naphte exercent une action directe principalement chez les manœuvres et surtout chez les novices; il apparaît des papules et des pustules de la grandeur d'une tête d'épingle jusqu'à 0m,05 de diamètre, parfois en quantité insignifiante, mais quelquefois aussi couvrant tout le corps. « Je pense, dit M. Bourénine, que le rôle principal incombe ici non au naphte même, mais à ses impuretés mélangées d'acide sulfurique ou d'alcalis, attendu que l'éruption s'observe dans la plupart des cas chez les hommes de peine, lesquels ont précisément affaire avec toute espèce d'impuretés de naphte. On a observé aussi plusieurs cas de dermatite faciale chez les individus occupés à la préparation de la naphtaline. L'affection simulait presque l'érysipèle facial, sans être toutefois accompagnée d'élévation de température.

Différentes espèces d'éruption sont signalées par divers observateurs chez les ouvriers des industries du pétrole.

Bielczyk (*l. c.*) a observé l'ACNE ARTIFICIALIS.

Chevallier (Sur l'épuration du naphte, *Annales d'hygiène*, 1864, citée par Swiatlowsky dans son traité : « L'Industrie du pétrole au point de vue sanitaire », Saint-Pétersbourg, 1893) a observé une ÉRUPTION PEMPHIGOIDE, accompagnée de prurit violent (ampoules de la grosseur d'une noix, pleines d'un liquide transparent).

Allen (cité par Swiatlowsky, *l. c.*) a vu chez plusieurs ouvriers

M. Korjénewsky, une forte inflammation de la peau, après résolution de laquelle, dans l'espace de deux à trois semaines, il se forma, sur le plan frictionné et sur les portions voisines, de petites pustules extrêmement semblables, et par leur apparence extérieure et par leur développement, à celles qui se produisent sous l'action de l'émétique; tandis que les unes se dessèchent, d'autres apparaissent, leur nombre varie beaucoup suivant le zèle déployé dans la friction et peut s'élever à quelques dizaines.

La forte action irritante du naphte est corroborée par les observations des dermatologistes, lesquels ont trouvé que l'application répétée de naphte, brut ou épuré, dans le traitement de la gale, provoque d'intolérables démangeaisons, un érythème violent, un eczéma étendu, et la formation sur la peau d'ampoules brun rouge et d'ulcères (DERBLICH, *Allgem. militärärztliche Zeitschr.*, 1865, p. 35).

On connaît un cas dans lequel la médication de la gale par le pétrole a entraîné la mort (*Lassar*, *Berl. klin. Woch.*, 1879, 18).

occupés à l'épuration du pétrole américain une éruption papuleuse fine, se montrant sur tout le corps, avec papules se transformant en pustules, lesquelles laissaient après elles des cicatrices pareilles à celles de la petite vérole.

Lewin (*l. c.*) a observé *l'acné polymorphe disseminata* chez un grand nombre d'ouvriers des exploitations américaines. L'éruption se montrait, chez les ouvriers vieux comme chez les jeunes, au bout de quelques semaines et plus, et même au bout d'une année de travail. Elle atteignait toutes les parties de la peau accessibles au naphte : d'abord les poignets, puis les autres régions des extrémités supérieures, soit sur la face de flexion, soit sur celle d'extension; elle se montrait aussi sur les hanches et sur les jambes; elle se révélait sous forme de boutons, non accompagnés de prurit, dont les uns se desséchaient avec formation de croûtes, tandis qu'il s'en formaient d'autres en des points encore indemnes. Chez les individus occupés au traitement des résidus, l'éruption se montrait au bout d'un laps de temps beaucoup plus court — 2-3 semaines — et devenait parfois si intense que les ouvriers étaient forcés de cesser leurs travaux. L'éruption, accompagnée de constantes démangeaisons et de sensation de brûlure, se montrait non seulement sur les extrémités, mais aussi sur le tronc, sur la nuque jusqu'à la région chevelue de la tête, sur le visage, les oreilles et le scrotum.

D'après les observations de *Mitchell* (The general and local effects of paraffin-oil upon those working, in *Med. News*, LIII, Aug., p. 152, analysé in *Virchow-Hirsch* pro 1888, Bd. I, p. 370), les éruptions cutanées se montrent surtout chez les ouvriers occupés à la fabrication des huiles lourdes; la peau devient le siège d'un *bourgeonnement* qui s'étend progressivement sur tout le corps, à l'exclusion du cuir chevelu. Cette éruption se montrait chez presque tous les ouvriers au bout de six semaines, un petit nombre seulement restaient indemnes.

Derville et *Guermonprez* (Le papillome des raffineurs de pétrole, *Ann. de dermatologie*, 1890; analysé dans *Schmidt's Jahrb.*, Bd. 230, p. 51, 1891) ont vu, chez les ouvriers occupés au nettoyage des appareils de distillation du pétrole, se constituer sur la peau des *papillomes multiples*. Les facteurs en cause étaient la température élevée et l'action irritante des gaz de pétrole, ainsi que de la soude caustique.

Les papillomes étaient localisés de préférence sur l'avant-bras;

ils affectaient aussi la superficie dorsale des mains, les doigts, plus rarement les pieds, le scrotum, les paupières ou le nez. Ils débutaient par la formation de petites papules rouges, plutôt aplaties, causant d'assez vives démangeaisons, lesquelles, augmentant ensuite de volume et faisant davantage saillie sur la peau, revêtaient l'aspect de *verrues-papillomes*.

« Les annales de l'industrie du pétrole en Pensylvanie, dit M. Arlidge (*The Hygiene, diseases and mortality of occupations*, London, 1892), ont enregistré des cas d'empoisonnement mortel par les vapeurs de naphte... Les produits du naphte exercent une action irritante, provoquant des ÉRUPTIONS PAPULEUSES OU GANGLIONAIRES.

Le Dr *Ogston*, d'Aberdeen, qui a fait une étude spéciale des *éruptions* provoquées par le naphte, subdivise ces dernières en *aiguës* et *chroniques*, et dit qu'elles se forment sur les parties nues de la peau, et en ce qui concerne les mains et les pieds, seulement sur la face dorsale.

Dans la forme aiguë, par suite de tuméfaction et inflammation des follicules pileux, il se fait des nodules rouge vif; la rubéfaction et la tuméfaction s'étendent à la peau environnante, les orifices des follicules deviennent béants. Dans la forme chronique, la peau perd son élasticité et s'épaissit, ce qui rend les mouvements des extrémités plus difficiles et douloureux, surtout si la peau se fendille, comme cela se voit quelquefois.

Suivant l'opinion du Dr Ogston, les affections cutanées résultent indubitablement de la pénétration du pétrole dans les follicules, ainsi que de l'inflammation consécutive de la peau; cet état se maintient et s'aggrave grâce à l'insuffisance des soins de propreté et à la négligence de prendre, en temps opportun, des mesures médicales prophylactiques.

Bremond (Note sur les ouvriers employés dans les raffineries de pétrole; *Revue d'hygiène*, 1895, p. 166) n'a pu observer qu'un seul cas d'éruption semblable à celle décrite par Derville et Guermonprez (ce qu'il explique lui-même par la propreté des ouvriers dans les usines qu'il a examinées, ces ouvriers ayant l'habitude de se livrer à de fréquentes et soigneuses ablutions); cet auteur a pu fréquemment constater sur l'avant-bras et les poignets une *dermatite vésiculaire*, accompagnée de prurit, et passant à l'*eczéma artificiel*, par suite du grattage.

En terminant cette revue des notions actuellement existantes sur l'action du naphte et de ses produits sur la peau, il me reste à souligner ce fait, que les maladies chroniques de la peau entraînent un *trouble de la santé générale*.

Le Dr Ogston (Arlidge, *l. c.*), cité plus haut, signale le fait que les altérations de la peau retentissent à la longue sur la santé générale : le sujet devient irritable, souffre d'insomnie, de dépression de la nutrition et de faiblesse. De mon côté, je puis confirmer ce résultat par mes propres observations dans les exploitations de Bakou; les ouvriers chez lesquels j'ai eu à constater des éruptions chroniques présentaient tous, sans exception, une figure des plus pitoyables et une nutrition du corps misérable.

Dans cet affaiblissement de la santé générale, quel est le rôle joué par les *reins*, si sensibles, comme l'on sait, à toutes les altérations fonctionnelles de la peau, et soumis peut-être directement à l'action du naphte et de ses dérivés ? C'est là une question ouverte, car, si je suis bien informé, il n'a été fait d'observations dans ce sens ni à Bakou, ni dans les autres centres industriels de pétrole[1].

Le *traitement industriel du naphte* comprend, ainsi qu'il a déjà été dit plus haut, la distillation fractionnée du pétrole brut et l'épuration des produits de cette distillation par l'acide sulfurique et les alcalis.

Ces opérations, conduites presque automatiquement dans des appareils *ad hoc*, ne demandent que d'être surveillées, et c'est pourquoi le travail des ouvriers dans les raffineries se borne à l'entretien des chaudières, des alambics et des pompes, à l'observation

1. *L. Lewin* indique le fait que, dans les cas *d'empoisonnement par le pétrole*, on voit apparaître dans *l'urine* de l'albumine et des éléments figurés; la quantité des urines diminue tout d'abord, et augmente sensiblement dans la suite. D'après les *expériences* du même auteur *sur les animaux*, l'urine des lapins empoisonnés avec du pétrole acquiert l'odeur du pétrole; soumise à l'ébullition avec de l'acide nitrique, il apparaît une odeur résineuse *sui generis*. L'introduction répétée de pétrole dans l'organisme détermine l'apparition d'albumine dans les urines, et l'acide nitrique précipite dans ces dernières un corps résineux, soluble dans l'éther et représentant probablement un produit de métamorphose du pétrole; dans les cas d'empoisonnement grave, on observe en outre des cylindres fibrineux. A la dissection des animaux empoisonnés, on reconnaît l'irritation et l'inflammation de *l'estomac* avec rupture des menus vaisseaux du fond et exsudation de sang sur la muqueuse (*Lewin*, in *Virchow-Hirsch*, l. c. et *Brannt*, *Petroleum*, Philadelphia-London, 1895).

de la marche de la distillation, au remplissage des appareils de distillation et d'épuration et au transvasement des produits obtenus dans les wagons de chemins de fer ou dans les citernes des bateaux.

Les résidus de naphte, servant au chauffage des chaudières à vapeur et des appareils à pétrole, sont élevés au moyen d'une pompe à vapeur dans des réservoirs *ad hoc*, placés à une certaine hauteur, et de là, par un système de conduits et par l'effet de la pente, se rendent dans des foyers correspondants, où ils sont liquéfiés et pulvérisés par la vapeur d'eau, amenée par d'autres tuyaux, et brûlent jusqu'à ce que l'on ferme les robinets adaptés aux tuyaux afférents.

Cette organisation du travail dans les usines permet de comprendre la disproportion existant, à Bakou, entre le grand nombre de fabriques (fournisant 88 millions de pouds de pétrole d'éclairage et près de 7 millions et demi de pouds d'huiles de graissage et de benzine) et le nombre relativement faible des ouvriers (2,900).

Il va de soi, naturellement, que les *conditions sanitaires des travaux dans les raffineries de pétrole,* pour autant qu'ils consistent dans l'entretien pour ainsi dire mécanique des alambics, chaudières à vapeur et autres appareils, il va de soi, dis-je, que ces conditions ne diffèrent en rien de celles qui se présentent dans d'autres fabriques ou usines où fonctionnent des appareils semblables. L'action spécifique de la production du pétrole ne se fait sentir que lorsque les ouvriers sont appelés à travailler dans une atmosphère renfermant des vapeurs et des gaz du naphte et de ses dérivés.

La transformation du naphte en huiles d'éclairage ou de graissage ne présente pas d'action sensible sur la santé des ouvriers, dans les cas où elle se fait dans des appareils placés à l'air libre ou dans des locaux bien aérés.

Grâce au doux climat de Bakou, les alambics s'y trouvent établis non dans des locaux fermés, mais à l'air libre ; et par cette circonstance, se trouvent écartés les inconvénients de l'inspiration des vapeurs et des gaz ; l'action nocive de ceux-ci ne se fait sentir que dans les locaux fermés, tels que les *salles de réception* des usines d'épuration du pétrole d'éclairage et des huiles (voir plus haut). Ce sont les industries accessoires de la production du pétrole qui sont les plus malsaines, celles qui s'occupent de la *fabrication des produits chimiques* nécessaires à l'industrie du pétrole.

Au nombre des industries qui s'imposent à l'attention par leur

extrême nocuité, il faut placer au premier rang la *régénération de l'acide sulfurique aux dépens des déchets de naphte.*

Voici en quoi elle consiste. Les produits de distillation propres à l'éclairage ou au graissage étant mélangés avec de l'acide sulfurique concentré, à l'effet de les épurer, un certain nombre de substances organiques s'oxydent et se carbonisent partiellement, passent en solution acide, et il se fait ainsi une masse épaisse noire, résineuse.

Si l'on dilue cette solution acide, une partie des substances qu'elle renferme se séparent de nouveau.

C'est sur cette faculté, propre à certaines substances résineuses de se séparer des solutions faibles d'acide sulfurique, qu'est basée la régénération de celui-ci.

Dans l'une des fabriques de Bakou, notamment celle de Ter-Kasparof, la technique est la suivante : les déchets de raffinerie, obtenus dans l'épuration des produits de distillation du naphte au moyen d'acide sulfurique sont dilués avec de l'eau; la portion de résines qui surnage alors est transvasée dans des cuves spéciales, et la solution acide faible qui reste est soumise à l'évaporation. Par l'évaporation la solution se concentre de nouveau, ce qui entraîne naturellement la concentration des résines qui s'y trouvent encore; afin de les en séparer, on ajoute une nouvelle quantité d'eau. Cette opération est ainsi répétée 2 ou 3 fois jusqu'à ce que la séparation des matières résineuses soit complète et que l'acide présente la concentration voulue pour l'épuration des produits de distillation du naphte. La concentration se fait dans des récipients de plomb d'abord, puis de fer, sortes de poêles ou bien chaudières aplaties et larges, que l'on dispose à différents niveaux, afin de permettre l'écoulement progressif de l'acide d'une chaudière ou d'une poêle à l'autre. L'opération se fait à grand feu. Sous l'action de la haute température, l'acide sulfurique est partiellement décomposé; il se forme de l'*acide sulfureux*, dont les vapeurs se dégagent abondamment avec la vapeur d'eau et remplissent les locaux.

Dans des locaux fermés n'ayant pour tout dispositif de ventilation que quelques lucarnes pratiquées dans le toit, l'accumulation de vapeurs sulfureuses est telle qu'un homme non accoutumé ne saurait y séjourner; une difficulté de respiration angoissante, une toux continuelle vous obligent, ainsi que j'en ai fait moi-même l'expérience, de regagner précipitamment l'air frais. Il n'est pas étonnant, dès lors, que les individus appelés à travailler dans ce

genre d'industrie, surtout dans des usines mal organisées au point de vue hygiénique[1], présentent une série d'infirmités graves, parmi lesquelles les *maladies des voies respiratoires* et des *dents* figurent en première place. Les comptes rendus des médecins de fabriques indiquent la prédominance de ces maladies parmi les ouvriers occupés à la régénération de l'acide sulfurique et signalent le fait, que les formes graves de laryngite et de bronchite, avec crachement de sang et dyspnée, ne sont points rares, tandis que d'autre part le carie des dents et leur presque complète destruction sont un phénomène commun.

En terminant cette revue très incomplète, me paraît-il, des maladies professionnelles chez les ouvriers de l'industrie du pétrole, je dois signaler encore la fréquence parmi ces derniers des *douleurs musculaires*, lesquelles, quoique classées sous la rubrique rhumatisme musculaire, le sont apparemment sans raison suffisante, attendu que les médecins des exploitations, en signalant la prédominance des douleurs dans les muscles des reins, du dos et de la poitrine, les expliquent non seulement par le refroidissement, mais aussi par le *surmenage physique*. La durée excessive du travail, qui joue un rôle si important dans l'étiologie des accidents et des maladies professionnelles en général, se fait sentir de même, assurément, dans les exploitations du pétrole, étant donné que, d'après le compte rendu du département des mines pour 1894, les exploitants, dans leur tendance à diminuer autant que possible les frais d'exploitation, réduisent leur personnel dans des proportions tout à fait anormales, l'obligeant à un travail d'une extrême tension[2].

1. Des trois fabriques que j'ai examinées, — celles de Ter-Kasparof, de Taghief et de la Société Nobel frères, — cette dernière s'est trouvée la mieux organisée, mais là aussi des dispositifs d'aération spéciaux font entièrement défaut. Les ouvriers de cette Société, qui travaillent à la régénération de l'acide sulfurique, sont cependant, cette année-ci, plus favorisés au point de vue hygiénique que les ouvriers des autres fabriques, le travail se faisant non avec deux, mais avec trois équipes se relayant tour à tour.

2. Le travail de soir et de nuit étant assez fréquent dans les exploitations — lisons-nous dans le compte rendu du *Département des Mines*, — le nombre des heures de travail atteint quelquefois dix-huit en un jour. Un travail de quatorze heures est un phénomène constant. Une exception réjouissante est présentée par la maison *Benkendorf et C°* : voici quatre ans déjà que le travail des chauffeurs et des tariéreurs y est limité à une durée de huit heures, et la durée du quart nocturne réduite de six à quatre heures.

Cet état de choses anormal, grâce auquel est possible un travail de quatorze

Au sujet de la *durée du travail*, on pourra me faire observer qu'elle ne constitue point une condition étiologique exclusivement propre à l'industrie du pétrole, et qu'elle ne s'y distingue que par sa couleur locale, pour ainsi dire.

Tout en reconnaissant le bien fondé de cette observation, je dois faire remarquer cependant qu'un travail comme le tariérage peut, en vertu de certaines conditions particulières (voir plus haut), exiger une limitation de durée spéciale; de nos jours, un travail même modéré, au sens ordinaire, est trop prolongé et renferme conséquemment des conditions de surmenage professionnel.

Je pense, mesdames et messieurs, que les faits que j'ai eu l'honneur de vous communiquer entraînent la conviction que l'industrie du pétrole ne comporte pas peu d'influences morbides.

Les données que j'ai citées, j'aimerais pouvoir les appuyer avec des chiffres, mais j'en possède très peu, à mon grand regret.

La littérature du sujet, pauvre par elle-même, n'en fournit pas, et les matériaux que j'ai réunis dans les exploitations et les industries de Bakou, étant incomplets et fort éloignés de la réalité, ne donnent qu'une faible idée de la force et de l'extension des facteurs morbides de la production du pétrole.

Il est difficile de juger du nombre des maladies professionnelles dans les exploitations et les industries de Bakou, ou d'en donner une classification plus ou moins précise; cela tient non seulement à ce que, de l'avis même des médecins attachés à ces entreprises, l'enregistrement des maladies en général et des maladies professionnelles en particulier laisse beaucoup à désirer, mais aussi à cette circonstance que beaucoup de malades échappent à l'enregistrement. Nombre d'ouvriers, acquérant telle ou telle infirmité, quittent le travail et s'en vont, emportant non seulement des maladies légères, mais aussi des affections graves qui exigeraient sans retard le traitement à l'hôpital. M. S. Korjénewsky, à propos de deux cas de maladie grave suivie de mort, survenus dans les exploitations de Bakou (parmi les ouvriers des puits en fontaine), s'exprime ainsi : « Combien y a-t-il de cas semblables? il serait difficile de le dire, parce que le travail des fontaines est fait par les « Gamchari », c'est-à-dire par les plus misérables d'entre les Tatares,

à dix-huit heures de durée, doit heureusement s'améliorer sous peu, étant donné que la nouvelle loi russe, limitant la durée du travail-ouvrier, ne tardera pas à entrer en vigueur au Caucase.

du sort desquels personne ne s'inquiète, surtout s'ils travaillent à la journée : « Il a reçu sa paye et il s'en est allé on ne sait où. »

Cette remarque s'applique aussi aux ouvriers perses, lesquels, atteints de maladie, quittent le travail et disparaissent sans avoir mis les pieds à l'hôpital ou chez les médecins.

Quelque incomplets que soient les registres des institutions médicales dans les entreprises de Bakou, ils fournissent cependant des chiffres très suggestifs; ainsi, par exemple, il a été noté en 1895, pour un nombre de 8,465 ouvriers employés dans les exploitations et les fabriques : maladies de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané, 1,216 cas; brûlures (par le feu ou d'autre origine), 696 cas; maladies des organes de la respiration, 1,475[1] cas; et, enfin, 607 cas de « rhumatisme musculaire » expliqué plutôt par le « surmenage physique » que par le refroidissement.

Passant à la question de *l'assainissement de l'industrie du pétrole* et à l'indication des mesures qui me paraissent essentiellement indispensables à l'effet de garantir la vie et la santé des ouvriers, je dirai d'abord quelques mots au sujet des mesures visant à prévenir les accidents et les mutilations, et je parlerai ensuite des conditions qui forment la base de la prophylaxie professionnelle. A ce propos, je crois de mon devoir d'indiquer, qu'en signalant ces mesures, j'ai surtout en vue, naturellement, les exploitations et les industries du pays; n'ayant absolument aucune espèce de données relativement aux mesures sanitaires déjà existantes en Amérique[2] ou en d'autres pays, j'ignore lesquelles des mesures proposées sont nécessaires en Occident et lesquelles sont superflues. Désirant cependant m'en tenir autant que possible aux intérêts généraux, je

1. Ce chiffre de 1,475 se rapporte presque exclusivement au catarrhe des voies respiratoires; on n'y a fait entrer ni les cas de pneumonie fibrineuse (34 cas), ni ceux de pleurite (36), de pneumonie catarrhale (29), ou de tuberculose (5).

Sur ces 1,475 cas, combien sont de catarrhe professionnel et combien reconnaissent une autre origine, c'est ce que les registres d'hôpitaux et d'ambulances ne nous apprennent pas; mais si l'on prend en considération ce que l'on sait au sujet de l'action du naphte et de ses dérivés sur les organes respiratoires, on a toute raison de penser que la part du lion revient aux maladies professionnelles.

2. Par l'obligeant intermédiaire du Dr *Wollison,* j'ai appris du Dr *Billings*, le bibliophile médical bien connu, que la littérature américaine ne contient absolument rien au sujet de la question sanitaire dans les industries du pétrole et que le *Board of Health* (Département de la santé publique) de Pensylvanie, n'a encore jamais rien publié à ce sujet.

passerai sous silence les mesures qui n'ont qu'un intérêt strictement local (leur énoncé entrera dans mon rapport officiel), et d'autre part je soulignerai les mesures qui s'imposent partout où le naphte ou ses dérivés sont mis en œuvre.

Voici l'énumération des mesures que je propose :

I. Des deux procédés de forage — *forage à la tige* et *forage à la corde* — le premier, employé de préférence en Russie, se présente comme plus dangereux que le procédé à la corde, presque exclusivement pratiqué en Amérique.

Le *forage à la tige*, qui occasionne fréquemment des lésions graves et même mortelles par suite de la *détorsion élastique des tiges*, doit être remplacé par le *forage à la corde* dans tous les cas où cela est possible au point de vue technique; dans les cas contraires, le forage à la tige doit être garanti par toutes sortes de dispositifs destinés à prévenir les accidents[1].

II. Le *travail de vidage* (tariérage) comportant, malgré sa simplicité et son apparente facilité, des influences fort malsaines pour les ouvriers (voir plus haut), sa durée doit être limitée autant que possible; en aucun cas, elle ne doit dépasser *huit heures*, et cette normale doit être garantie par la *loi* qui limite la durée du travail dans les cas où celui-ci est reconnu particulièrement insalubre.

III. Eu égard aux dangers exceptionnels que présente l'industrie du pétrole au point de vue des risques *d'incendie*, il convient de s'efforcer avec une insistance toute particulière à l'élaboration de *règlements préventifs convenables* et à l'obtention de leur *stricte observance*.

IV. Étant donné la fréquence des *brûlures* dans les raffineries, principalement dans les corps de métier où l'on a affaire avec les *acides et les alcalis caustiques*, et surtout dans les usines s'occupant de la *régénération de l'acide sulfurique* aux dépens des déchets

1. Les dangers présentés par le forage à la tige consistent encore dans la rupture des chaînes au moyen desquelles on fait monter et descendre la lourde charge constituée par la tige de sonde et ses accessoires. Les chaînes largement employées dans les exploitations de Bakou pour le levage et la descente des appareils de sonde constituent un grand mal et doivent être supprimées par voie administrative. Au point de vue sanitaire, le *procédé de forage de Lenz* (forage à la corde modifiée) doit être préféré au procédé à la tige, ne serait-ce que parce qu'il comporte l'emploi d'un câble au lieu de chaînes.

de pétrole : il est absolument nécessaire d'adopter de sévères mesures préventives, et, de ce nombre, le port obligatoire par les ouvriers de *vêtements-protecteurs*, de mitaines, chaussures, etc., ainsi que l'emploi de *lunettes*, *respirateurs* et autres instruments semblables.

V. Le port de *vêtements-protecteurs* doit être rigoureusement obligatoire dans toute espèce de travaux ayant le naphte pour objet et principalement dans les *puits en fontaine*, où les influences de naphte se font sentir particulièrement délétères. L'emploi de blouses à manches boutonnant hermétiquement, ainsi que de mitaines, doit être également obligatoire dans les *travaux de remplissage du pétrole.*

VI. L'entretien de la peau en état de propreté par des *lavages fréquents et soignés* constitue la meilleure mesure préventive que l'on puisse opposer aux influences morbides du pétrole, et c'est pourquoi il doit être constitué obligation aux propriétaires d'exploitations ou de fabriques de fournir à leurs ouvriers de *l'eau en suffisante quantité* et de mettre à leur disposition des appareils appropriés soit pour les ablutions ordinaires, soit aussi pour le lavage du corps en entier; dans ce but toutes les exploitations et fabriques doivent être pourvues non seulement de *bains*[1] et de *baignoires*, mais encore de *piscines d'eau courante ;* ces dernières, absolument indispensables dans les travaux de fontaines, doivent constituer un accessoire obligé de tout puits de ce genre et être établies dans son voisinage immédiat.

Les *derricks*, qui servent à régler le courant de naphte et à prévenir un épanchement de liquide aussi improductif que fâcheux pour les alentours, ces derricks s'imposent dans l'intérêt de l'industrie et de ses représentants. *Au point de vue sanitaire et philanthropique, ne s'imposent pas moins les piscines de bains*, qui constituent un besoin fondamental dans les travaux des fontaines, *où les hommes sont couverts de naphte de la tête aux pieds.*

VII. Dans les *raffineries de pétrole*, on n'accorde pas une attention suffisante à l'aération, et cependant, dans certains corps de

1. L'organisation de *bains*, garantie dans les autres industries minières par des prescriptions obligatoires, émanant des conseils d'exploitation, ne se fera pas attendre dans les exploitations de pétrole (quelques-unes en sont déjà pourvues); il reste à souhaiter que l'établissement de *piscines de bains* devienne aussi obligatoire pour les puits en fontaine que l'établissement des derricks.

métier de ces fabriques, principalement dans les *salles de réception des usines d'épuration du pétrole et des huiles*, les dispositifs spéciaux de ventilation sont de nécessité absolue (voir plus haut), et leur organisation doit être garantie par des instructions spéciales et des prescriptions obligatoires émanant du service d'inspection des fabriques respectives[1].

VIII. Les fabriques s'occupant de la *régénération de l'acide sulfurique aux dépens des déchets de pétrole* exigent une attention toute particulière. A l'effet de limiter autant que possible les préjudices portés à la santé des ouvriers, les mesures suivantes doivent recevoir force de loi : 1° les locaux fermés dans lesquels s'accumulent les *vapeurs sulfureuses* doivent être pourvus de dispositifs convenables destinés à les capter et doivent en outre être *aérés* par les procédés les plus perfectionnés; 2° le travail dans ces usines ne doit pas dépasser la durée normale de *huit heures*.

Après avoir signalé ce qui paraît le plus important et le plus indispensable en vue de l'assainissement de l'industrie du pétrole, il me reste à dire, en manière de conclusion, que je suis bien loin de penser que mon travail soit suffisant et touche à toutes les faces de la question que je me suis proposée; tout au contraire, j'ai conscience des multiples lacunes qu'il renferme et je ne le considère que comme un ensemble de matériaux pour des travaux ultérieurs.

Je serais heureux si les considérations énoncées pouvaient donner l'impulsion à la régularisation des conditions sanitaires de l'industrie du pétrole, conditions auxquelles il a été accordé si peu d'attention jusqu'à ce jour, soit à l'étranger, soit en Russie.

BIBLIOGRAPHIE

(*Les publications en langue russe sont marquées d'un astérisque.*)

R. Weinberger, Zwei Fälle von Asphyxie durch Einathmen von Petroleumdunst (*Wien. Med. Halle*, IV, 40, 1863).

A. Chevallier, Sur les raffineries de pétrole (*Annales d'hygiène publique*, janvier, 1864).

1. Les conditions climatériques ne permettent pas partout, sans doute, de disposer les appareils de distillation en plein air, ainsi que cela se fait à Bakou; là où ces appareils sont placés dans les locaux fermés, les soucis de la ventilation doivent se trouver au premier plan.

L. Dankwerth (Petersburg), Ueber die Wirkung des Petroleums auf die in Raffinerien beschäftigen Arbeiter (Analysé dans *Virchow-Hirsch*, 1868, I, 342).

J. Felix, Hygienische Studien über Petroleum und seine Destillate (*Deutsche Vierteljahrsschrift f. öff. Gesundheitspflege*, 1872, p. 226).

L. Hirt, Die Gaz-Jnhalationskrankheiten und die gewerblichen Vergiftungen Handbuch der Hygiene und der Gewerbekrankheiten (*Pettenkoffer-Ziemssen.*, II Theil, 4 Abtheilung, 1882).

H. Eulenburg, *Handbuch des öffentlichen Gesundheitswesens*, Berlin, 1882.

Poincaré, Sur les effets de la respiration d'un air chargé de vapeurs de pétrole (Anal. dans *Virchow-Hirsch*, 1883, I, 597).

Poincaré, *Traité d'hygiène industrielle*, Paris, 1886.

Bielczyk, De l'influence du naphte sur la santé des ouvriers employés à son exploitation dans les Carpathes; *Przeglad Lekarski*, 1886, n° 20 (en polonais) (Analysé dans *Wratch*, 1886, p. 320, n° 28).

* S. Korjénewsky, Sur la médication de la phtisie par le naphte (*Wratch*, 1886, n° 17, p. 350).

L. Lewin, Ueber allgemeine und Hautvergiftung durch Petroleum (*Virchow's Archiv*, Bd. CXII, p. 35; analysé dans *Virchow-Hirsch*, 1888, Bd. I, p. 370).

P. Sharp, The poisonous effects of petroleum (*Med. News.* Aug. 1888, p. 150; analysé dans *Virchow-Hirsch*, 1888, Bd I, p. 370).

J. Mitchell, The general and local effects of paraffin-oil upon those working in it (*Med. News*, Aug. 1888, p. 152; analysé dans *Virchow-Hirsch*, 1888, Bd., I, p. 370).

* S. Bourénine, *Le naphte et son élaboration industrielle au point de vue sanitaire. Historique de la fabrique d'huiles minérales du Constantinowsky*, Saint-Pétersbourg, 1888.

Börnstein, Petroleum (*Dammer, Handwörterbuch der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege*, Stuttgart, 1890).

Derville et Guermonprez, Le papillome des raffineurs de pétrole (*Annales de dermatologie et de syphilographie*, 1890, p. 369; Analysé dans *Deutsche Vierteljahrsschrift f. öff. Gesundheitspflege*, Bd. 23, 1891).

A. Espagne et L. Sardun, Deux cas d'eczéma par l'action locale de l'huile de pétrole commerciale (*Gaz. hebd. d. sciences médic. de Montpellier*, 1891, XIII, 193-195).

* V. Swiatlowsky, *La production du pétrole au point de vue sanitaire*, Saint-Pétersbourg 1893.

* Eulenburg-Affanassieff, *Encyclopédie des sciences médicales*, Saint-Pétersbourg, 1894, article « Naphte ».

* K. Kwiatkowsky, *Traité pratique de l'élaboration du naphte et de ses produits*, Bakou, 1894.

Dr Klose, Die Seilbohrung in Nordmerika (*Zeitschrift für das Berg-Hütten-u. Salinen Wesen*, XLII Bd., Heft 5, 1894).

* S. Goulichambarof, L'industrie du pétrole aux États-Unis. Édition du *Départ. du Comm. et des Manuf.*, Saint-Pétersbourg, 1894.

W. Brannt, Petroleum : *its history, origin, occurence, production, physical and chemical constitution, technology, examination and uses*. Philadelphia-London, 1895.

* Comptes rendus du département des mines, 1892-1895.

F. Bremond, Note sur les ouvriers employés dans les raffineries de pétrole (*Revue d'hygiène*, 1895, p. 166).

* V. Jstomine, Sur la question de la sécurité des travaux dans les exploi-

tations de pétrole à Bakou (Travaux de la *Société impériale technique russe*, 1895, fascicules 1 et 2).

★ D. Mendéléieff, L'industrie du pétrole (L'industrie et le commerce russe. Publication du *Département du Commerce et des Manufactures*, Saint-Pétersbourg, 2e édit.).

Drasche, Bibliothek der medicin. (Wissenschaften. *Pharmakologie und Toxicologie*, « Oleum Petrae », 1896).

Redwood and Holloway, *Petroleum*, London, 1896.

★ *L'industrie du pétrole à Bakou en 1895* (Édition du Conseil du Congrès des exploitants du pétrole, Bakou, 1896).

★ Compte rendu de l'activité du Conseil élu au IXe Congrès des exploitants du pétrole à Bakou, Bakou, 1896.

★ L. Berthenson, *La syphilis et les maladies vénériennes parmi les ouvriers des usines et des exploitations minières* (Travaux du Congrès pour prendre des mesures contre la propagation de la syphilis en Russie, vol. I, 1897).

★ Compte rendu de l'action du Conseil élu au Xe Congrès des exploitants du pétrole à Bakou, Bakou. 1897.

★ Comptes rendus des hôpitaux et ambulances du Congrès des exploitants du pétrole, 1894-1895. Bakou, 1896.

★ Travaux du Xe Congrès des exploitants du pétrole à Bakou. Bakou, 1896.

★ Travaux du XIe Congrès des exploitants du pétrole à Bakou, 1897.

★ D. Nikolsky, Sur les accidents auxquels sont exposés les ouvriers des exploitations de pétrole (*Obchtestwenno-sanitarnoïe Obosrénié*, 1897, nos 4 et 5, p. 86).

★ K. Toumsky, *Notre industrie du pétrole*. Rousskaïa Misl, mars 1897.

REVUE CRITIQUE

DE LA CUISSON DES VIANDES

Par le Dr E. VALLIN

Membre de l'Académie de médecine.

Nous avons bien des fois attiré l'attention de nos lecteurs sur l'importance de la cuisson parfaite des viandes et sur la température insuffisante des parties centrales des pièces servies sur nos tables. Dans nos premières recherches, en 1881, nous visions surtout le danger provenant de l'usage alimentaire des viandes trichinées qu'on accusait l'Amérique d'importer dans notre pays, et des viandes provenant d'animaux atteints d'affections tuberculeuses. Mais l'étude plus complète des maladies infectieuses des animaux a révélé leur fréquence dans la plupart des espèces qui alimentent nos boucheries, et la question reste en suspens de décider

si un grand nombre d'intoxications, parfois mortelles chez l'homme, ne tirent pas leur origine de l'usage alimentaire de viande mal cuite de jeunes animaux, en particulier de veaux, atteints de diarrhées infectieuses, et qu'on a sacrifiés quelques heures avant qu'ils succombassent aux progrès de la maladie.

Dans toutes nos expériences, nous avions mesuré la température centrale des viandes préparées à l'aide d'un certain nombre de thermomètres très petits, construits à cet effet par Alvergnat, et dont nous lardions dans tous les sens les pièces soumises à la cuisson, soit au four, soit devant la rôtissoire. Nous ne nous occupions que des températures minima indiquées par ces thermomètres; elles prouvaient que certains points de ces viandes, assurément limités, étaient restés bien au-dessous de la température nécessaire pour tuer les germes pathogènes, d'où l'on pouvait conclure que l'ingestion d'une petite quantité de viande aussi peu cuite était capable de transmettre à l'homme la maladie infectieuse dont l'animal avait été lui-même atteint [1].

Nous rappelons que nous avons trouvé plusieurs fois des points ne marquant que + 58°, + 56°, + 54° et même moins dans les parties centrales de roastbeefs, de gigots servis sur notre table, alors que la couleur de la tranche n'indiquait pas manifestement une cuisson insuffisante, et qu'aucun des convives ne manifestait la moindre répugnance à manger de ces viandes qu'on hésitait à appeler saignantes.

Le Dr G. Fiore [2], dans un mémoire basé sur des expériences originales faites à l'Institut d'hygiène de l'Université de Palerme, a critiqué, d'ailleurs avec une courtoisie parfaite, les résultats auxquels nous sommes arrivé, et tout en concluant avec nous qu'il est indispensable de mieux surveiller la cuisson de nos viandes, il a employé des procédés d'investigation et de contrôle un peu différents. Il critique l'emploi des thermomètres qui, dit-il, creusent sur leur passage un canal où l'air pénètre et peut être une cause de refroidissement. La tige du thermomètre était tellement serrée qu'on avait une certaine peine à la retirer quand on avait fait la lecture et que l'expérience était terminée; il ne pouvait donc y avoir de ce fait aucune cause de refroidissement. M. Fiore dit aussi que la transfixion à l'aide de ces instruments empêchait de faire passer successivement et rapidement les différentes parties de la pièce devant le feu, et que les parties soustraites pendant longtemps

1. Vallin. *Revue d'hygiène*, 1881, p. 177.

2. Dr G. Fiore. Influenza della cottura sulle carni infetti (*Annali d'Igiene sperimentale*, 1897, fasc. 1, p. 21).

aux rayons calorifiques devaient se refroidir. Nous répondrons que les tiges des instruments étaient assez courtes pour ne pas empêcher notablement le mouvement de rotation devant le foyer, et que le refroidissement partiel était inadmissible dans le petit four fermé de nos fourneaux domestiques.

M. Fiore a employé de préférence des flèches de métal fusible, dont il lardait littéralement la pièce à examiner. Il avait combiné les alliages de manière à avoir des séries donnant des températures qui croissaient de 4 ou 5 degrés, à partir de + 50°. Pour contrôler le point de fusion de ces flèches, il en fixait une, avec un fil de caoutchouc, sur le bulbe d'un thermomètre étalon, et notait le degré marqué par celui-ci quand fondait la flèche plongée dans de l'eau chauffée de + 50° à + 80°. Après la cuisson d'une pièce de viande, il suffisait donc de rechercher si les pointes ou les tiges des flèches, portant ainsi gravée leur température de fusion, étaient restées intactes.

L'auteur ne donne pas toujours le détail suffisant de ses expériences ; il dit seulement qu'une tranche de viande crue, épaisse de 15 millimètres, pesant 200 grammes, rôtie (arrostita) pendant dix-huit minutes et très cuite, donnait une température qui oscillait entre + 80° et 86° centigrades. Mais l'épaisseur était bien faible ; on ne dit pas si ce trop mince beefsteack était cuit sur le gril, et quelle était sa couleur à la section ; un Français gourmet l'eût sans doute trouvé complètement desséché.

Le centre d'un morceau cubique de viande de 400 grammes, ayant été soumis à l'ébullition pendant trois heures, dépassait toujours + 90° centigrades, ce qui n'a rien d'étonnant. Mais un morceau de viande du même poids, de forme arrondie, cuit « à la façon de la viande *braisée* des Français », marquait au centre une température qui oscillait de + 60° à + 65° ; l'auteur n'indique pas la durée de la cuisson, mais celle-ci devait être assez courte, pour ne pas dépasser un chiffre aussi bas. Dans un gigot de mouton de 3 kilogrammes rôti au four, la température était de + 60°. M. G. Fiore se borne à énoncer ce seul chiffre, ce qui ne saurait suffire ; il faudrait mentionner la température la plus faible indiquée par les flèches, sans doute très nombreuses, enfoncées dans tous les sens et aux diverses profondeurs.

Le mémoire de notre confrère de Palerme nous a incité à renouveler ces expériences à l'aide d'un procédé un peu différent. Sur le conseil et grâce à l'obligeance de notre ami et collègue M. Henriot, chef des travaux chimiques de la Faculté, nous avons fait usage de tubes de verre effilés et capillaires, dans lesquels on introduisait

une petite quantité de divers composés organiques cristallisés ou solides, dont le point de fusion est connu ; ce point de fusion était d'ailleurs chaque fois contrôlé par M. Henriot, à l'aide d'eau chauffée dans laquelle on plongeait en même temps le thermomètre, et le tube effilé, réunis par des anneaux en caoutchouc. Il était facile d'insérer ainsi dans un rôti destiné à la table un certain nombre de ces courtes pointes qu'on retirait au moment de servir. Un chiffre inscrit dans le tube scellé à ses deux extrémités indiquait la température de fusion ; il suffisait de regarder si le contenu du tube était liquide ou fondu. Il arrivait souvent que l'extrémité de la pointe était encore opaque, tandis qu'à un centimètre au-dessus, en un point plus rapproché de la surface, le contenu était limpide ; dans d'autres cas, une zone intermédiaire, sans doute mieux protégée contre l'échauffement, restait cristallisée entre deux zones fluides. Quelques secondes après l'extraction d'un tube, le liquide semblait se coaguler et se solidifiait par le refroidissement d'un degré. Le faible calibre du tube et le peu de conductibilité du verre permettaient d'obtenir ainsi des températures très localisées. Le procédé est donc d'un emploi facile ; il serait parfait si les phénomènes de surfusion n'exposaient pas à des erreurs les observateurs peu attentifs ou non prévenus.

Voici le résultat de huit expériences que nous avons faites du mois de février au mois de mai 1897 :

I. Gigot de mouton, pesant cru 2k,830 ; mis à la broche, dans la rôtissoire, devant la plaque rougie du four entr'ouvert, pendant une heure dix minutes ; incisé, paraît cuit à point, rosé, puis rouge vif au centre, avec zone grisâtre phériphérique de 2 à 3 centimètres d'épaisseur. Tubes : + 69° non fondu ; + 59° fondu partiellement ; + 59° non fondu ; + 56° non fondu ; + 56° fondu, excepté dans le tiers inférieur ; + 54° fondu.

II. Gigot, 2k,100, mêmes conditions. Tubes + 69° non fondu ; + 59° moitié supérieure fondue, moitié inférieure non fondue ; + 59° non fondue ; + 56° fondu ; + 54° fondu, en surfusion à la pointe ; + 45° fondu.

III. Veau rôti, 2k,600 ; durée de cuisson, deux heures quinze minutes ; fusion de tous les tubes.

IV. Roastbeef, poids 2k,400 ; cuisson, une heure quinze minutes ; cuit à point. Tubes + 69° non fondu ; + 59° fondu ; + 59° fondu ; + 56° fondu partiellement ; + 56° non fondu ; + 54° fondu.

V. Roastbeef, 2 kilogrammes ; cuit à point ; + 59° non fondu ; + 59° moitié supérieure fondue ; + 56° fondu ; + 56° fondu.

VI. Gigot braisé, 2k,770. Cuisson au four fermé pendant trois

heures. Les tissus et les articulations se détachent trop facilement ; un peu trop cuit. La fusion est complète dans tous les tubes.

VII. Gigot braisé, 2k,500. Cuisson pendant deux heures cinquante minutes, à point. Fusion dans tous les tubes.

VIII. Fricandeau, 2k,250. Cuisson pendant deux heures quinze minutes. Fusion dans tous les tubes.

On voit que ces chiffres, recueillis sans parti pris, diffèrent assez de ceux qu'a obtenus M. le Dr Fiore.

Il importe de faire observer que dans la cuisson des viandes, comme dans la désinfection des objets soumis à l'étuve, il ne faut pas s'en rapporter uniquement au chiffre donné par le thermomètre; l'on doit tenir grand compte du temps pendant lequel tel degré de température a été maintenu en un point donné. Dans les régions tropicales un coup de sirocco qui passe comme un vent d'incendie et qui flambe en quelque sorte le thermomètre peut le faire monter à un maximum inattendu; il ne faut pas en conclure que tout le monde a été réellement soumis à cette haute température. En outre, les travaux de Niemann et Nothwand[1] ont montré, chacun de leur côté, que la cuisson déterminait dans l'intimité des tissus des combinaisons et des dédoublements chimiques, dont les produits pouvaient exercer une action favorable ou défavorable sur la vitalité des germes.

C'est pour ces différents motifs que M. G. Fiore a étudié, à l'aide d'autres moyens que le thermomètre, l'influence immunisatrice de la cuisson par les procédés culinaires habituels, sur les viandes suspectes ou provenant d'animaux malades. Avant la cuisson, il badigeonnait la surface de la viande crue et saine avec des cultures riches en spores de bacilles charbonneux; ou bien il injectait cette culture au centre du morceau de viande destiné à l'expérience. Or, l'on sait que la bactéridie charbonneuse ne meurt sûrement qu'après une exposition pendant quinze minutes au moins, et même pendant une heure d'après Bormans, à une température de + 65 à 70 degrés centigrades, mais la résistance des spores est beaucoup plus grande.

Voici comment l'auteur a opéré à l'aide des quatre procédés de cuisson usités dans les ménages : grillades, rôti au four, viande braisée (*carne in humido*, *carne alla brace*), et viande bouillie.

Des tranches de viande de 15 à 18 millimètres d'épaisseur et pesant 200 grammes étaient transformées en grillades par l'exposition à un feu vif pendant un temps qui variait de dix à dix-huit

1. Niemann et Nothwand, Ueber die Veranderungen welche frisches Fleisch beim Kochen erleiden (*Archiv. fur Hygiene*, 1893, t. 18e et 19e).

minutes. Avant la cuisson, l'on creusait avec un scalpel en plusieurs points de la viande de petites cavités dans lesquelles on portait des parcelles de culture charbonneuse, dont la virulence était chaque fois éprouvée sur des animaux témoins. On fermait la petite cavité par la pression sur les fibres et l'on faisait cuire. On jugeait du degré de cuisson par la couleur de la viande incisée et surtout par l'humidité de la coupe. La cuisson n'était complète que lorsque la coupe n'était plus humide et n'avait plus de couleur rougeâtre. La viande retirée du gril était partagée en deux portions; la première était placée sur une plaque de verre stérilisée et gardée sous une cloche pendant un ou trois jours, afin de laisser, s'il y avait lieu, les germes se reproduire et pulluler dans le morceau refroidi, transformé ainsi en milieu de culture. Sur l'autre moitié, on raclait profondément la surface externe avec un couteau stérilisé; on versait la raclure dans un tube plein d'eau stérilisée et l'on agitait; le liquide émulsionné servait à pratiquer des injections hypodermiques sur les animaux témoins, afin de savoir si la cuisson avait parfaitement détruit la virulence. D'autres fois, on détachait avec un couteau la couche externe bien grillée et l'on grattait la face interne de ce lambeau, afin de rechercher si le suc de cette écorce était plus virulent que le suc des parties centrales. Les résultats obtenus à l'aide des viandes grillées sont figurés dans un grand nombre de tableaux très détaillés qui enrichissent le mémoire de M. Fiore; nous nous bornerons a en donner le résumé :

1re *Expérience.* — Tranche de 15 millimètres d'épaisseur, souillée de virus charbonneux riche en spores; la raclure de cette viande crue tue un cobaye en trente-six heures. Au bout de dix minutes de cuisson on obtient par ce raclage des faces internes de la section 3 centimètres cubes de jus légèrement sanguinolent, qu'on injecte sous la peau de deux cobayes : tous deux meurent au bout de quarante heures. Le troisième jour, on injecte de la même façon le suc extrait de l'autre moitié de cette viande cuite gardée sous cloche sur une plaque de verre stérilisée; les deux cobayes meurent l'un au bout de quarante, l'autre au bout de quarante-huit heures. L'effet de la cuisson a donc été à peu près nul; cependant l'auteur dit que la cuisson culinaire d'une grillade de ce poids et de cette épaisseur ne dure pas plus de dix minutes, et que la viande paraissait suffisamment cuite.

M. Fiore croit avoir observé que la pulpe obtenue par le grattage de la face externe de la moitié conservée sous cloche pendant deux ou trois jours, est beaucoup plus riche en colonies charbonneuses que la pulpe fournie par l'intérieur de cette viande. Peut-

être pourrait-on supposer que la cuisson a développé dans le suc des parties profondes des principes chimiques qui forment un mauvais milieu de culture pour les germes; mais on ne comprendrait pas pourquoi le même effet ne se produirait pas à la surface, où la cuisson a été encore plus forte. L'auteur rejette aussi l'hypothèse que la croûte a été plus exposée aux souillures par l'air extérieur que les parties profondes. Il préfère l'explication suivante : la cuisson a fortement desséché la surface; par suite de l'évaporation les germes contenus dans la pulpe obtenue par le grattage à la surface sont beaucoup plus nombreux que dans un même volume de pulpe obtenue des parties profondes; il se forme des courants de liquide du centre à la périphérie, et l'albumine coagulée par la chaleur dans la couche superficielle retient comme un filtre les bactéries emportées par le courant. Une expérience prouve la réalité de ce courant osmotique : si l'on insère une petite quantité de bleu de Prusse au centre d'un morceau de viande crue, et qu'on fasse rôtir celle-ci, la raclure de la surface colore l'eau fortement en bleu, et par l'incision on voit les particules bleues déposées à quelques millimètres de la surface externe dans les interstices des fibres; on ne dit pas si cette infiltration était plus prononcée à la surface qu'aux points où le bleu de Prusse avait été inséré.

L'explication est peut-être ingénieuse, mais il ne nous est pas bien démontré que la raclure de la surface soit plus virulente que celle provenant des parties profondes; la différence dans l'époque de la mort a été en somme très faible et n'a été observée que dans un petit nombre de cas; cela n'a que peu d'importance.

2e *Expérience.* — Elle a été faite à peu près dans les mêmes conditions, si ce n'est que la durée de la cuisson a été de dix-huit minutes au lieu de dix. Quoique la viande fût en apparence très bien cuite, les 9 cobayes inoculés avec la pulpe, tant externe que centrale, de la viande simplement refroidie ou conservée sous cloche pendant trois jours, moururent du charbon au bout de quarante-huit à soixante-douze heures. La seule différence, c'est que la cuisson prolongée a retardé de un jour la mort des animaux inoculés; de plus les bactéridies provenant des ensemencements faits avec cette pulpe avaient perdu cette apparence de tête de méduse qui les caractérise; elles étaient un peu arrondies, à bords irrégulièrement déchiquetés, avec amas homogène au centre; la cuisson avait donc légèrement modifié la forme et atténuée la virulence.

L'auteur a fait de la sorte six expériences, avec des grillades cuites pendant dix à dix-huit minutes; des 21 cobayes inoculés avec le suc de la viande cuite, 20 ont succombé au bout de deux ou

trois jours, alors que la même viande contaminée, mais crue, les tuait au bout de trente-six heures seulement. La mort avait lieu aussi quand la viande avait été infectée avec du virus charbonneux privé de spores, obtenu par le lavage des organes d'un cobaye qui venait de périr par le charbon.

Dans trois autres expériences, où la cuisson avait duré de dix-huit à vingt minutes, et où la viande était *très cuite*, sur 6 cobayes inoculés 1 seul succomba au bout de quarante-huit heures; mais dans ces 3 cas la viande avait également été souillée avec du virus charbonneux ne contenant pas de spores.

La garantie donnée par la cuisson des viandes grillées serait donc des plus incertaines, s'il fallait s'en rapporter aux conclusions du mémoire que nous analysons. Les bactéries ne sont détruites que lorsque la cuisson est très complète, et encore faut-il que les beefsteacks en question n'aient que 15 millimètres d'épaisseur à l'état cru, ce qui s'écarte beaucoup des habitudes françaises. Quant aux spores, même en dépassant notablement le degré de cuisson adopté dans la plupart des pays pour les viandes rôties, on ne peut les détruire; il est vrai qu'elles ne se rencontrent pas dans la viande très fraîche; on ne peut espérer qu'une légère atténuation du virus, et un retard dans l'époque de la mort! C'est une conclusion bien sévère, qui aurait besoin d'être confirmée par des expériences contradictoires.

L'auteur n'est pas plus rassurant en ce qui concerne la viande rôtie proprement dite, soit à la broche, soit au four. M. Fiore injecta des cultures dans les parties centrales de ces grosses pièces, au lieu d'en badigeonner la surface extérieure. L'animal témoin, inoculé avec 3 centimètres cubes d'une culture de charbon avec spores, mourut au bout de quarante heures. Un gigot de mouton pesant 3 kilogrammes, au centre duquel on avait injecté une petite quantité de la même culture, fut cuit au four; on ne dit pas pendant combien de temps, ni quelle était la couleur des parties centrales de cette viande cuite; mais 3 centimètres de suc obtenu par raclement du centre du gigot, amenèrent la mort d'un cobaye au bout de quarante-quatre heures, avec tous les symptômes du charbon. Au contraire, un gigot souillé dans ses parties centrales avec de la culture charbonneuse dépourvue de spores ne détermina point la mort des deux cobayes auxquels on avait inoculé le suc après cuisson.

La viande, souillée de la même façon et soumise à l'ébullition (pot-au-feu) ou à l'étuvée dans une petite quantité d'eau (viande braisée, escalopes, fricandeau, bœuf à la mode, etc.), resta viru-

lente et tua au bout de quarante-huit heures les cinq cobayes inoculés. L'auteur dit que la température centrale n'avait pas dépassé + 60 à 65 degrés centigrades, quelle qu'eût été la durée de la cuisson. Ce résultat est fait pour nous surprendre et nous paraît inadmissible, car dans les différentes pièces sur lesquelles nous avons expérimenté, même sur celles qui étaient volumineuses comme un gigot à la casserole, nous avons toujours trouvé liquéfié le contenu des tubes témoins dont le point de fusion était de 69 degrés centigrades. Cela prouve que la cuisine italienne ne ressemble pas à la cuisine française, et que les médecins ne doivent pas trop s'engager sur un terrain où ils n'ont pas une compétence suffisante.

M. le Dr Fiore formule ainsi les conclusions générales de son mémoire; nous les reproduisons littéralement :

« 1° L'ébullition prolongée de la viande est le mode de cuisson « le plus favorable pour la destruction complète des germes patho- « gènes contenus dans cette viande, qu'il s'agisse de spores ou « simplement de bacilles.

« 2° Dans les tranches minces grillées à feu nu comme dans les « grosses pièces rôties au four, la chaleur n'est pas suffisante pour « détruire les spores; toutefois quand la cuisson est portée au degré « le plus élevé, elle peut suffire pour détruire complètement les « formes bacillaires.

« 3° La méthode de cuisson à l'étuvée (*al humido* « viande brai- « sée ») n'exerce aucune influence ni sur les spores ni sur les ba- « cilles. »

Tout en maintenant les réserves que nous venons de formuler, en particulier sur cette dernière assertion, nous croyons avec l'auteur qu'il y a lieu de ne pas trop compter sur la cuisson et de redoubler de vigilance dans la surveillance des viandes destinées à la consommation. Quand les abattoirs publics fonctionnent mal, surtout là où ils n'existent pas et où ils sont remplacés par des tueries particulières; quand des maladies épizootiques sévissent dans une localité et que la viande est susceptible d'être souillée par des germes pathogènes pour l'espèce humaine dans le trajet du lieu de vente ou de dépôt à la cuisine, le meilleur moyen de conjurer le danger est de faire surtout usage des viandes cuites par ébullition. Nous nous garderons de dire avec notre confrère de Palerme que « pour les consommateurs malades ou convalescents, les viandes cuites à l'étuvée (*in humido*) représentent de bons véhicules pour les formes permanentes (spores) comme pour les formes végétatives des organismes pathogènes »; mais nous ne cessons de protester contre

ce préjugé, très répandu dans le public en France depuis une trentaine d'années, à savoir que les viandes sont d'autant plus nourrissantes et faciles à digérer qu'elles sont plus saignantes. Les services rendues par la pulpe de viande crue dans certains cas de diarrhée rebelle chez les enfants du second âge et les adultes ont propagé cette erreur; dans beaucoup de familles la viande est mangée presque crue; elle est bleuâtre, littéralement saignante, plutôt faite pour exciter la répugnance que l'appétit.

Actuellement la viande rôtie est mangée en France beaucoup moins cuite qu'en Angleterre; on aura beaucoup de peine assurément à supprimer un préjugé qui repose sur une fausse interprétation de quelques faits scientifiques. Les patientes recherches de M. le Dr Fiore concourront à rétablir la vérité, et nous avons cru utile de placer sous les yeux de nos lecteurs les faits principaux mis en lumière dans son intéressant mémoire.

CORRESPONDANCE

A M. le Dr Vallin, rédacteur en chef de la « Revue d'hygiène ».

« Monsieur et très honoré collègue,

« En rentrant de voyage, je lis l'intéressant article que vous avez publié sur les « Immondices urbaines ».

« ... Voulez-vous me permettre une observation en réponse à une réserve que vous avez faite dans ce travail.

« Après avoir examiné les prix très divers donnés, pour le tankage, par les divers auteurs qui se sont occupés de la question, vous dites (page 702) : « il doit y avoir là quelque erreur ».

« Tous ces chiffres sont exacts, mais ils ne peuvent se comprendre par suite d'une erreur matérielle qui s'est glissée dans la note présentée par moi à la Société d'Encouragement, dans sa séance du 13 novembre 1896. Il faut lire, en effet (page 18) :

« Le garbage vert américain, traité par le procédé (le procédé Arnold) donne :

2,5 à 5 p. 100	de matière grasse.
12 à 18 p. 100	de garbage sec ou tankage.
83 à 77 p. 100	{ 33 à 27 p. de garbage sec moins riche en matières utiles que le tankage. 50 p. eau.

« (J'avais écrit 83 à 77 p. d'eau.)

« C'est là, en effet, le côté peut-être le plus original du procédé Arnold : le garbage vert contient une quantité de matières utiles déterminée ; mais si le garbage vient à subir l'action de la vapeur sous pression et est ensuite desséché, les *premières parties qui passent au blutage et qui sont les plus friables sont en même temps les plus riches en principes utiles.*

« Un simple calcul montre alors, d'après la proportion des matières fertilisantes et des matières stériles, que si l'on pousse trop loin le blutage, on appauvrit le tankage riche, obtenu au début du blutage, par l'introduction d'une quantité plus forte de ces matières stériles.

Pour un blutage	à 12 p. 100	l'analyse donne	le prix de	43 fr.	la tonne.
—	à 14 p. 100	—	—	36 fr. 85	—
—	à 16 p. 100	—	—	32 fr. 25	—
—	à 25 p. 100	—	—	20 fr. 65	—

« C'est encore ce qu'on voit bien nettement en étudiant le procédé Le Blanc, dans lequel, au lieu de faire le blutage comme dans le procédé Arnold, on pulvérise simplement la *totalité* du garbage traité par la vapeur, puis séché ; comme vous pourrez le vérifier dans le mémoire publié dans le *Bulletin de la Société des Ingénieurs civils* (page 786), on a une masse qui correspond à 15 p. 100 d'engrais sec et qui ne représente plus qu'une valeur de 12 fr. 09 la tonne. Or, si l'on prenait un garbage tel que celui analysé par MM. Muntz et Girard, contenant 37,6 p. 100 d'eau, et ayant une quantité d'éléments fertilisants d'une valeur de 7 fr. 09 ; si on se bornait à le sécher *directement* et à le pulvériser *en totalité*, cet engrais sec aurait une valeur de 11 fr. 36 la tonne, c'est-à-dire sensiblement la même valeur que l'engrais obtenu par le procédé Le Blanc.

« En résumé, je crois utile de vous signaler que le côté intéressant du procédé Arnold est l'obtention d'un produit *enrichi* par blutage partiel. Si l'on ne pratique pas le blutage, on n'obtient, comparativement à la dessiccation directe du garbage vert, qu'un avantage très faible, celui d'une dessiccation et d'une pulvérisation peut-être plus faciles ; mais les frais de revient semblent hors de proportion avec cet avantage, surtout s'ils ne sont pas compensés par la récupération d'une quantité suffisante de matière grasse.

« J'ai eu le tort, dans mon travail, de ne pas insister suffisamment sur ce point.

« Veuillez agréer l'expression de mes sentiments les plus distingués,

« A. LIVACHE. »

A l'occasion de cette même revue critique, nous avons reçu plusieurs lettres de divers ingénieurs, discutant les différentes opinions exprimées dans les mémoires que nous avons analysés. Nous conservons précieusement ces documents très intéressants dans le dossier déjà considérable

que nous avons réuni sur ce sujet, mais nous croyons que la *Revue d'hygiène* ne serait pas un terrain bien choisi pour une discussion entre ingénieurs sur les avantages industriels et économiques des systèmes ou procédés proposés. Nous remercions nos correspondants des lettres courtoises et flatteuses qu'ils ont bien voulu nous adresser, et nous leur exprimons nos regrets de ne pouvoir les utiliser pour une reproduction qu'ils n'ont d'ailleurs pas réclamée. E. VALLIN.

BIBLIOGRAPHIE

COMMISSION MUNICIPALE D'ÉTUDE DE L'ALIMENTATION PAR LE LAIT : Rapport général, par le Dr PIERRE BUDIN, et documents annexés. — Paris, 1897, imprimerie municipale ; in-4° de 70 pages.

Le Conseil municipal, sur la demande de M. Paul Strauss, a constitué le 7 décembre 1896 une Commission d'étude de l'alimentation par le lait, qui n'était pas composée de moins de 50 membres, choisis parmi les hygiénistes, les médecins des enfants, les administrateurs, les chimistes, les bactériologistes, les vétérinaires, les nourrisseurs, etc. On peut dire que toutes les compétences ont été réunies dans cette Commission dont les travaux ont été présidés par M. Paul Strauss avec un tact, une fermeté, un sens pratique auquel tout le monde sans exception s'est plu à rendre hommage. Dans une séance générale, M. Strauss a exposé que le Conseil municipal de Paris désirait provoquer entre savants et administrateurs un échange de vues et de travaux, une collaboration et une entente profitable aux buveurs de lait, et particulièrement aux plus intéressants d'entre eux, aux enfants du premier âge.

La Commission s'est ensuite divisée en trois sous-commissions qui se sont occupées : la première, de la surveillance des étables, de la production et du transport du lait ; la seconde, de la stérilisation et des différents procédés de conservation ; la troisième, de la vente et de la stérilisation du lait. Chacune de ces sous-commissions s'est réunie au moins quinze fois à l'Hôtel-de-Ville ; elles sont allées visiter les laboratoires d'expertises, les fermes modèles pour la production et la stérilisation du lait (Arcy-en-Brie, Neufchâtel). De nombreux rapports ont été présentés par MM. Budin, *sur l'alimentation des nourrissons* ; Nocard, *sur l'hygiène des étables et l'état sanitaire des vaches* ; Vallin, *sur les opérations de la traite* ; Duclaux, *sur le transport du lait* ; Vildermann, *sur la distribution du lait aux malades à domicile* ; Paul Vincey, *sur l'approvisionnement du lait par les voies ferrées* et *sur le lait dans l'alimentation parisienne* ; Rouchès, *sur la création à Paris d'une école de laiterie et d'une vacherie modèle* ; Bordas, *sur la création d'une*

station municipale centrale de stérilisation du lait, etc. Tous ces rapports ont été discutés au sein des sous-commissions, puis de la commission plénière ; ils sont annexés au rapport général rédigé le 5 juillet 1897 par M. Budin.

Ceux que ces questions intéressent pourront trouver, dans le volumineux dossier publié par la Commission, des documents d'une réelle importance. Nous nous bornerons à résumer ici, d'après le rapport même de M. Budin, les points principaux dont la Commission a abordé l'étude :

« Bien que du bon lait soit produit à Paris ou s'y trouve apporté, « une grande partie de la population n'en boit que du mauvais, et cela « aux dépens de la santé publique.

« Le lait doit être fourni par des vaches saines, provenir de la traite « complète et n'être ni écrémé ni mouillé. Il doit toujours contenir, « outre le beurre, 90 grammes de matières fixes ; il a de grandes « chances alors de n'avoir pas été mouillé.

« De plus, les laits ont été divisés en trois catégories, d'après la « quantité de beurre qu'ils renferment : le lait *très bon* donne à l'ana- « lyse plus de 40 grammes de beurre ; le lait *bon*, de 30 à 40 gr.; le « lait *médiocre*, de 30 à 35 gr. Tout liquide qui contient moins de « 30 gr. de beurre ne doit pas être considéré comme du lait au point « de vue hygiénique ; il ne doit pas être vendu sous ce nom.

« Le lait s'altère facilement, car des germes y pullulent avec une « grande rapidité ; il faut donc s'efforcer de le rendre stérile. L'ébulli- « tion et le chauffage pendant trois quarts d'heure au bain-marie, dans « l'eau bouillante, suffisent pour le lait qui doit être consommé dans « la journée ou dans les vingt-quatre heures. Le chauffage pen- « dant un certain temps à 110 degrés ou le chauffage discontinu au- « dessous de cette température détruisent les microbes et rendent le lait « inoffensif.

« Si le lait doit être pris cru, il faut qu'il soit produit et recueilli « dans des conditions particulières, sous peine d'être dangereux pour les « consommateurs.

« Il ne suffit pas d'avoir du bon lait cru et du lait stérilisé, il faut « encore en faire profiter la population indigente de Paris qui en est « trop généralement privée. L'Assistance publique, grâce à ses adjudi- « cations et au contrôle qu'elle exerce, peut avoir du bon lait.

« Il faudrait que du lait pur, du lait stérilisé ou exceptionnellement « des appareils stérilisateurs fussent distribués à titre gracieux aux « mères nécessiteuses secourues, lorsqu'elles ne peuvent élever leur « enfant au sein. Aux mères qui ne sont pas à la charge des bureaux « de bienfaisance, mais qui n'ont que des ressources insuffisantes, on « devrait accorder des bons payants, soit pour du lait frais, soit pour du « lait stérilisé, soit pour des appareils stérilisateurs.

« Le lait étant, dans certaines conditions, un médicament indispen- « sable, il serait bon que les médecins du bureau de bienfaisance

« eussent le droit de le prescrire au même titre que les autres médica-
« ments.

« Enfin le lait, aliment si précieux, doit pouvoir être acheté aussi bon « marché que possible. Il serait nécessaire de favoriser son arrivée à « Paris; pour cela, il faut s'efforcer d'améliorer les conditions maté- « rielles du transport et d'en diminuer les frais. Si l'on parvient à faire « délivrer du bon lait, du lait non nuisible, du lait à bon marché, on « aura rendu un très grand service à la société parisienne et tout parti- « culièrement aux enfants ».

Ce résumé sommaire ne donne qu'une idée très incomplète du travail considérable de la Commission. Il nous suffit de dire qu'indépendamment des séances des sous-commissions, auxquelles assistaient un grand nombre des membres des autres sous-commissions, les séances plénières réunissaient, une ou deux fois par semaine, pendant plusieurs mois, de vingt à trente membres et que les discussions s'y prolongeaient pendant deux heures bien remplies.

Les propositions de la Commissisn sont soumises en ce moment au Conseil municipal, qui aura à étudier à son tour la question difficile des voies et moyens, et par conséquent les ressources budgétaires applicables aux services projetés. E. Vallin.

L'hygiène du neurasthénique, par MM. Proust et Gilbert Ballet; Paris, Masson, 1897; in-12° de 282 pages.

Ce volume, que nous avons lu intégralement et avec un intérêt toujours croissant pendant ces dernières vacances, nous paraît un des meilleurs de la *Bibliothèque d'hygiène thérapeutique* dirigée par M. Proust. Il contient un excellent exposé et une interprétation très judicieuse de cette déséquilibrisation du système nerveux cérébro-spinal et de la vie organique, dont les traités magistraux de Beard et de Bouveret ont fixé définitivement les traits sous la dénomination nouvelle de neurasthénie. Cette affection protéiforme relève assurément plus de l'hygiène que du traitement pharmaceutique; l'éducation, l'autorité morale, le changement de vie, d'habitudes, de milieu psychique et physique, sont pour ainsi dire les seuls agents capables de prévenir et de guérir cet épuisement nerveux qui résulte à la fois de l'excès des plaisirs, du travail et de l'ambition, du raffinement de la vie, du sybaritisme, de la surexcitation de la sensibilité, du surmenage intellectuel et affectif, bien plus assurément que du surmenage physique. Sans doute quelques drogues sont nécessaires pour contribuer à guérir les troubles dyspeptiques, l'insomnie, la céphalée, la rachialgie, etc. L'hygiène, c'est-à-dire le changement de vie, est seule capable de faire cesser le désordre nerveux, la faiblesse irritable, d'où procèdent tous les accidents.

Les auteurs ont à ce sujet présenté des réflexions très justes et d'un sentiment très élevé sur le rôle préventif de l'éducation. Il faut, disent-ils, encourager les enfants, leur donner confiance en eux-mêmes, leur dire

qu'ils se sont trompés, non qu'ils sont incapables de bien faire. A force de dire à un homme qu'il est un sot, dit Pascal, il le croit et reste tel. Il faut habituer l'enfant à vouloir, à persévérer dans l'effort, prévenir en un mot cette absence de volonté, cette aboulie, cette inertie intellectuelle et morale qui est le défaut d'un si grand nombre. Par-dessus tout, on empêchera les adolescents de tomber dans le découragement, la bouderie, la tristesse, le pessimisme ou la révolte; c'est très souvent dès leur enfance que les neurasthéniques ont pris l'habitude de se complaire dans le rôle de victime ou de martyr.

Plus tard, c'est en inspirant de la confiance au malade, en le suggestionnant en quelque sorte par une volonté ferme et réfléchie, c'est en le distrayant, en l'isolant de sa famille, de son milieu, des choses douloureuses ou irritantes, qu'on rend le calme à son esprit et qu'on régularise les réflexes cérébro-spinaux.

Les auteurs réclament beaucoup de prudence dans l'emploi de l'hydrothérapie froide chez les neurasthéniques; mais après l'isolement moral, c'est au repos, à la vie calme et avec exercice très lentement progressif dans les climats d'altitude qu'ils attribuent le rôle le plus utile pour le traitement de ces maladies. Après un premier séjour d'une ou plusieurs semaines dans une station à 800 mètres, on montera à 1,200, puis à 1,500 mètres, sans qu'il soit nécessaire de dépasser cette altitude ; celle-ci donne un coup de fouet qui suffit quelquefois à assurer le développement et le fonctionnement régulier des globules rouges, après qu'ils se sont divisés et ont augmenté de nombre en augmentant la surface de fixation de l'oxyhémoglobine.

Les voyages sont utiles par la distraction qu'ils apportent aux idées tristes ou aux préoccupations habituelles des malades, mais à la condition de prolonger la durée des séjours, de restreindre le plus possible la longueur des transports et les fatigues des promenades ou des visites dans les villes traversées.

L'on connaît la méthode de traitement préconisée depuis une dizaine d'années par Weir-Mitchell : isolement loin de la famille, avec une direction morale ferme et persuasive; repos absolu au lit et diète sévère comme au cours d'une fièvre typhoïde grave ; massage, électrisation des muscles et gymnastique passive contre l'asthénie musculaire; augmentation très lente du régime et de l'exercice, pour aboutir à la suralimentation, etc. Le livre cite les régimes alimentaires formulés par Leyden et Biswanger ; quelques chiffres nous ont surpris et représentent sans doute des erreurs typographiques : nous ne comprenons guère par exemple (p. 271) qu'on donne à un repas seulement 10 grammes de pommes de terre et 7 grammes de riz, même dans la première et la deuxième semaine de la cure. Le traitement de Weir-Mitchell « vise les deux grands syndromes de la neurasthénie, à savoir la dépression de l'énergie morale et de la volonté, ainsi que l'amaigrissement et l'anémie causés par l'insuffisance de l'alimentation ». Mais il ne nous semble pas, *a priori*, aussi bien démontré qu'aux auteurs que ces indications soient parfaitement remplies par ce traitement. Nous regrettons que

des cliniciens aussi expérimentés que MM. Proust et Ballet ne nous aient pas donné sur ce point leurs observations critiques et le résultat de leur pratique; ils se bornent à résumer l'opinion des autres en disant : « On peut donc affirmer hautement la très réelle valeur de ce traitement ». Il faut un certain degré de courage et de confiance pour imposer pendant trois ou quatre mois à une malade déjà anémiée, affaiblie, épuisée, non seulement l'isolement absolu, parfois dans l'obscurité, mais la diète sévère et la réclusion au lit auxquelles on condamnait jadis un malade atteint de fièvre typhoïde grave. Cette méthode, surtout en ce qui concerne le régime, ne paraît applicable que dans les cas graves, exceptionnels, où la vie est réellement menacée; l'isolement moral au contraire semble la condition essentielle du succès.

Malgré l'abus que l'on fait aujourd'hui du mot neurasthénie, cette affection est aussi réelle que fréquente; le traité de MM. Proust et Ballet est un guide judicieux et documenté pour le traitement hygiénique de cette affection; il est écrit par des cliniciens pour les médecins, et, chose peu commune, il sera mis avec profit sous les yeux et entre les mains des malades eux-mêmes. Nous ne craignons pas d'affirmer que pour les uns et pour les autres cette lecture sera aussi agréable qu'utile.

E. VALLIN.

FORMULAIRE DES RÉGIMES ALIMENTAIRES, par le D. G.-H. GILLET, Paris-Baillière, 1897; 1 vol. in-18 de 316 pages.

Le praticien et l'hygiéniste sont souvent embarrassés pour formuler les régimes alimentaires qu'ils prescrivent à leurs malades. Il ne suffit pas de dire à un diabétique qu'il doit éviter le sucre et les fécules, à un goutteux qu'il doit être sobre d'aliments azotés; il faut entrer dans le détail, désigner par leurs noms les aliments, les boissons, les mets qu'il peut manger ou boire et ceux qu'il doit rejeter. Le formulaire des régimes n'est pas moins nécessaire à l'hygiéniste que le formulaire des médicaments au thérapeute.

Après quelques considérations générales sur les régimes alimentaires à l'état de santé, l'auteur expose en quoi doit consister celui des enfants qu'on prépare au sevrage, les différences entre ceux du vieillard, du citadin oisif et sédentaire, de l'ouvrier qui se surmène, de la nourrice, de la femme enceinte, etc., en France ou dans les pays chauds. Il aborde ensuite les généralités sur les régimes spéciaux : lacté, végétarien, d'engraissement ou contre l'obésité. Il montre de quelle façon, dans quelle mesure et sous quelle forme il doit se modifier dans les maladies fébriles et infectieuses, dans les convalescences, le scorbut, le diabète, la goutte, le rachitisme, etc.

Nous trouvons là d'excellentes formules et des menus très variés, judicieusement choisis, à conseiller dans les maladies du rein, du foie, dans la tuberculose pulmonaire, chez les dyspeptiques, les dilatés, les personnes atteintes d'ulcère simple ou de cancer de l'estomac, chez les

constipés, les diarrhéiques et les hémorroïdaires, dans les maladies du foie, la lithiase biliaire ou néphrétique, dans les maladies de la peau, etc. Cette énumération permet d'apprécier les variétés extrêmes que comporte le régime et l'on ne peut nier que dans beaucoup de ces affections la surveillance et le choix du régime jouent un rôle considérable dans leur traitement et dans la prophylaxie des récidives.

Chacun de ces chapitres comprend les indications et les contre-indications de tel régime particulier, en s'appuyant sur les principes de la physiologie pathologique et de la chimie biologique; l'auteur indique le but physiologique à atteindre, les raisons qui font rejeter certains aliments ou préférer certains autres. Après l'exposé scientifique, vient le véritable formulaire en deux colonnes : d'un côté ce qui est bon, de l'autre ce qui est mauvais, non seulement avec l'indication nominale de l'aliment, mais souvent avec la recette pour le préparer. La cuisine côtoie ici la médecine, mais il est permis dans un modeste formulaire de rapprocher la toque blanche du chef intelligent et le grave bonnet du docteur; les bonnes recettes sont faites d'ailleurs pour allécher le gourmet, qui est souvent le malade lui-même.

Ce petit livre est modeste, sans prétention, utile et cemmode; l'auteur, ancien interne des hôpitaux de Paris, s'appuie constamment sur les travaux de Bouchard, Hayem, Albert Robin, Mathieu, etc.; bien que rempli de menus et de détails culinaires, il reste cependant un livre de médecine. C'est un memento qui ne sera pas moins utile pour les médecins que pour les malades, et qu'on fera bien de placer sur sa table à côté du formulaire magistral de Bouchardat ou de Dujardin-Beaumetz.

E. V.

REVUE DES JOURNAUX

Ueber Luftinfection (Dissémination des maladies infectieuses par l'air), par Flügge (*Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankeiten*, 1897, XXIV, p. 179-224).

La question du rôle de l'air dans le transport des germes des maladies infectieuses a été l'objet de controverses. Naegeli et Buchner d'une part, Soyka de l'autre ont cherché à établir expérimentalement si les courants d'air parviennent à détacher les germes de la surface des liquides. Les premiers concluent à la négative. Un courant d'air d'une rapidité de 10 à 20 mètres par seconde traversant un liquide chargé de germes ne se chargerait d'aucune bactérie, Soyka, au contraire, a vu un courant de 3 centimètres par seconde, détacher des bactéries d'une solution à la surface de laquelle on le fait affleurer.

Les dispositifs de toutes ces expériences sont du reste passibles

d'objection. Les recherches plus récentes de Wernich et de Stern laissent encore bien des points à élucider.

Le mémoire que nous analysons est le résumé de travaux très soignés de Flügge et de ses collaborateurs sur ces questions d'importance capitale pour l'hygiéniste et le médecin.

Ils s'adressent pour ces recherches à des cultures de bactéries faciles à reconnaître, telles que le bactérium mégathérium et le micrococcus prodigiosus, bactéries dont on compte les colonies sans avoir à se préoccuper des autres espèces bactériennes contenues dans l'air. Renvoyant au travail de l'auteur pour le détail de ces expériences et pour l'indication des divers dispositifs employés, nous résumons ci-dessous les principales constatations, en suivant l'ordre adopté par Flügge, dont le travail peut être divisé dans les quatre parties suivantes :

1° Dans quelles conditions des germes peuvent-ils se détacher de surfaces liquides, humides ou sèches ?

2° Quelles sont les conditions nécessaires pour que l'air puisse transporter les germes ainsi détachées?

3° Ces conditions se trouvent-elles réalisées dans les appartements habités ?

4° Quelles sont les conséquences des notions ci-dessous au sujet de la transmission des maladies parasitaires?

I. Dans quelles conditions les germes peuvent-ils se détacher de surfaces liquides, humides ou sèches ?

Un courant d'air qui arrive à la surface d'un liquide chargé de bactéries ne détache pas ces dernières à moins de séparer en même temps de fines gouttelettes de liquide. Mais pour obtenir ce dernier résultat, il suffit d'un courant d'une rapidité de 4 mètres à la seconde. Des courants de cette rapidité se trouvent réalisés très souvent. Il convient d'accorder une importance beaucoup plus grande qu'on ne l'a fait jusqu'ici à la production de ces gouttelettes qui, comme on le verra, peuvent être transportées au loin et jouent un rôle dans la dissémination des germes.

Des objets de vêtements, des échantillons de terre imbibés d'une solution chargée de germes et que l'on laisse lentement se dessécher ne laissent pas se détacher ces bactéries, même avec des courants rapides. S'il s'agit de vêtements, l'adhérence reste complète avec un courant de 60 mètres. S'il s'agit de terre, des courants d'air de 30 à 60 mètres peuvent amener la segmentation et détacher des poussières qui, chargées de germes, aboutiront à la dissémination.

Ces notions sont très importantes dans la pratique.

Les mouvements des roues, les pas détacheront aisément du sol des particules chargées de bactéries qui pourront être disséminées par le vent.

Le brossage, le frottement des vêtements et des objets usuels agiront dans le même sens.

II. Ces poussières une fois détachées peuvent-elles être transportées

et dans quelles conditions? Telle est la deuxième question traitée par Flügge.

Pour transporter des poussières très fines dans une direction longitudinale, il suffit d'un courant de 2 dixièmes de millimètres à la seconde, un courant de 3 à 4 dixièmes de millimètres suffira à les porter dans le sens vertical. Des poussières très fines chargées de bactéries faciles à reconnaître ont été transportées dans toutes les parties d'un appartement. Une fois les poussières disséminées dans l'air, elles restent encore en suspension plus de quatre heures.

Les mêmes recherches entreprises avec les gouttelettes très fines montrent que celles-ci sont encore mises en mouvement avec un courant d'air inférieur à 1 dixième de millimètre à la seconde et restent en suspension plus de cinq heures.

III. Flügge se demande ensuite si dans nos appartements, il existe en temps ordinaire des courants atmosphériques d'intensité suffisante pour permettre le transport des bactéries véhiculées par les poussières ou les gouttelettes. Les moyens de mensuration dont nous disposons ne nous font reconnaître que des courants ayant une vitesse relativement grande. Avec l'anémomètre, on ne reconnaît que des courants de 15 à 20 centimètres; avec un dispositif plus sensible, on arrive à reconnaître des courants de 5 centimètres au maximum. La limite extrême de perception par nos téguments est de 10 centimètres. Des courants suffisant à faire mouvoir des poussières chargées de bactéries peuvent donc être mille fois plus faibles que les courants appréciables à nos sens.

Ces courants entrent certainement en jeu en maintes circonstances. Ainsi l'air expiré à sa sortie des narines a une rapidité d'un mètre à l'heure et, si cette vitesse décroît beaucoup avec la distance, elle reste néanmoins suffisante pour mettre en mouvement les particules de poussières très fines et les gouttelettes. Flügge a du reste établi expérimentalement ces migrations dans des pièces ventilées.

IV. Ces données expérimentales peuvent nous fournir des notes plus précises au sujet du mode de transmission des maladies contagieuses.

On a divisé celles-ci en maladies à contage diffusible contre lesquelles l'isolement et les mesures prophylactiques sont insuffisantes et en maladies à contage fixe, transmissibles seulement par contage direct ou par les objets, mais non par l'air. Ainsi le contage du choléra appartiendrait aux contages fixes et ne pourrait se transporter par l'air, puisqu'il ne résiste pas à la dessiccation. Par analogie, on conteste la diffusibilité par l'air des contages de la fièvre typhoïde, de la diphtérie, de la morve, des suppurations, etc. Cette distinction ne saurait être maintenue avec une pareille rigueur.

En effet, toutes les maladies contagieuses peuvent jusqu'à un certain point être transmises par l'air. Celui-ci peut, en effet, transporter des gouttelettes très fines chargées de bactéries pathogènes. Les mouvements des marées, ceux des roues d'un moulin, d'un bateau à vapeur, l'opération du blanchissage, sont susceptibles de mettre ces matériaux

en suspens. Cependant, dans les maladies dont les germes sont éliminés avec les déjections, la transmission par l'air, si elle est possible, est certainement d'importance secondaire.

Il en est tout autrement des maladies dont le siège est le pharynx ou l'appareil respiratoire. Ici non seulement la toux suivie d'expectoration, mais la toux sèche, l'éternuement, le seul fait de la parole détachent des particules liquides qui suffisent à mettre en circulation dans l'air des gouttelettes très fines chargées de bactéries pathogènes. Ce mode de dissémination du contage joue un rôle essentiel dans la diphtérie, la tuberculose, l'influenza, la coqueluche, la pneumonie. Flügge pense que cette dissémination par les poussières liquides joue un rôle non moins important que celle par les poussières résultant de la dessication des crachats. Ces gouttelettes fines ne restent en suspension que pendant un temps limité, cinq heures environ. Au bout de ce temps, elles se fixent, se dessèchent, et les agents pathogènes qu'elles véhiculaient sont désormais fixés et presque toujours d'une manière définitive.

Ces gouttelettes n'amènent pas une infection durable des locaux. Elles ne jouent d'autre part qu'un rôle infime dans la dissémination des maladies en dehors des appartements, car dans l'air libre elles ne tardent pas à être infiniment diluées.

Pour ce qui est de la dissémination par les poussières sèches, il faut distinguer entre les dimensions de ces poussières : les poussières très fines pouvant être charriées par un courant d'une vitesse de 1 à 4 millimètres, les poussières plus grosses ne pouvant cheminer que sous un courant supérieur à 1 centimètre. Les poussières appartenant à cette dernière catégorie peuvent renfermer à l'état virulent des bactéries très sensibles à la dessication : même le bacille virgule. Les courants atmosphériques suffisent à les mettre en mouvement pour entrer en jeu même dans les appartements, mais le transport ne se fait qu'à faible distance et pour peu de temps.

Les maladies à contage diffusible sont celles dont les germes peuvent être véhiculés par des courants très faibles. Les fièvres éruptives sont sans doute dans ce cas.

Les infections qui compliquent les plaies ont été au début attribuées à la dissémination par l'air, contre laquelle Lister se préoccupait autant que des contacts. La recherche des agents pyogènes dans l'air a donné lieu à des résultats contradictoires, et l'identification des cocci trouvés avec les staphylocoques et streptocoques pyogènes ne paraît pas établie. Flügge pense qu'il faut accorder une attention toute particulière à l'existence à l'état normal dans la bouche d'agents pathogènes divers. En causant, en toussant, en éternuant, l'opérateur et ses aides peuvent détacher des poussières liquides chargées de ces agents. NETTER.

Die chemischen Grundlagen der Lehre von der Giftwirkung und Desinfection (Théorie chimique de l'action des poisons et des désinfectants), par KRÖNIG et PAUL. (*Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten*, 1897, XXV, p. 112.)

Dans ce travail, les auteurs étudient l'action des principaux désinfec-

tants chimiques et expliquent leur activité variable en faisant appel aux notions chimiques nouvelles. Due à la collaboration d'un chimiste et d'un clinicien et inspirée par les professeurs Zweifel et Ostwald, cette étude offre un intérêt exceptionnel.

Dans leurs expériences, les auteurs ont pris les précautions les plus minutieuses. Ils se sont adressés aux spores de bactéridies charbonneuses et au staphylococcus pyogenes aureus dont ils ont compté le nombre de colonies persistant plus ou moins longtemps après l'action des désinfectants. Au lieu de s'adresser comme support de ces bactéries aux fils de soie dans lesquels les bactéries peuvent pénétrer à des profondeurs différentes, ils ont employé des cristaux de grenat de dimensions uniformes. Ces cristaux, préalablement stérilisés, étaient placés dans le liquide contenant en suspension les spores. Ils les agitaient dans ce milieu, laissaient écouler le liquide en excès et désséchaient les cristaux en les laissant pendant douze heures à la température de 7° dans un récipient dont le fond était couvert de morceaux de chlorure de calcium.

Les cristaux, dans ces conditions, sont couverts d'une couche uniforme de spores. En les agitant dans un liquide, ils laissent se détacher une quantité à peu près égale de germes. Comme les cristaux ont les mêmes dimensions, tous ceux qui ont été préparés à la même date et dans la même émulsion se prêtent à des comparaisons très rigoureuses.

Krönig et Paul ont encore eu bien soin, à la fin de chaque expérience, de séparer ou de neutraliser l'agent désinfectant, de façon à ce que son action ne se poursuive pas au delà du temps voulu. Pour obtenir ce résultat, dont Geppert a montré l'importance, ils employaient, suivant le désinfectant employé, le sulfhydrate d'ammoniaque, les acides, les bases faibles. Ces agents neutralisants n'ont, ils s'en sont assurés, qu'une action très faible sur les bactéries, et, du reste, pour en faire disparaître toute trace, la neutralisation une fois terminée, ils laissaient séjourner dix minutes les cristaux de grenat dans un godet renfermant de l'eau distillée.

L'action des désinfectants était indiquée par la numération des colonies développées dans la gélose au milieu de laquelle avaient été agités les cristaux. Cette gélose avait une composition uniforme et la numération sur les plaques de Pétri se faisait d'abord au bout de vingt-quatre heures, puis encore le deuxième et le troisième jour. Disons enfin que les dissolutions étaient calculées de telle sorte qu'elles contenaient, à la même température et à la même pression, le même nombre de molécules. Ainsi la solution de sublimé de 16 litres tenait en suspension 271 grammes de sublimé, le poids moléculaire du sublimé étant de 271. Cette solution renfermait donc 1gr,69 de sublimé pour 100 grammes.

Voyons maintenant quelques-uns des résultats obtenus par les auteurs.

Dans les solutions aqueuses, le bichlorure d'hydrargyre se montre sensiblement plus actif que les autres préparations mercurielles. C'est

ainsi qu'une solution qui contient 0,42 p. 100 de bichlorure (271 gr dans 16 litres) ne laisse plus, après vingt minutes, que 7 colonies de bactéridies, tandis qu'après le même temps, le nombre des colonies est encore de 34 avec la solution de 0,56 p. 100 de bibromure, et innombrable avec la solution de 1,57 de bicyanure. Au bout de quatre-vingt-cinq minutes, il ne reste plus trace de bactéridies après l'action du bichlorure et du bibromure, et encore 33 colonies après l'action du cyanure.

Ces expériences, qui sont peu favorables aux partisans de la substitution du cyanure au sublimé, s'expliquent, d'après les auteurs, par les notions nouvelles de la dissociation moléculaire. Les sels en dissolution dans l'eau sont en partie dissociés. La solution qui agit renferme donc des ions métalliques positifs, des ions acides et des sels non dissociés encore. L'action désinfectante d'une solution dépend de chacun de ces éléments.

L'addition de divers sels augmente la solubilité des agents désinfectants et l'addition de chlorure de sodium au sublimé est recommandée par beaucoup d'auteurs. Cette addition diminue cependant l'activité du sublimé. Ainsi une solution de sublimé contenant 1,69 p. 100 après un contact de six minutes laisse 8 colonies de bactéridies. La même solution, à laquelle on a ajouté des doses progressivement croissantes de chlorure de sodium, laisse au bout du même temps 32, 124, 282, 382, 410, 803, 1.087 colonies. L'addition du chlorure de sodium diminue l'action du sublimé en modifiant la dissociation. Une certaine quantité des ions mis en liberté dans l'eau est employée à la dissociation des sels ajoutés et il reste moins d'ions de mercure.

L'addition d'acides aux solutions de sublimé, recommandée par Laplace comme augmentant le pouvoir désinfectant, a une influence affaiblissante d'après Krönig et Paul. La solution de sublimé à 1,69 p. 100, qui ne laisse plus après un contact de douze minutes une colonie de bactéridies quand elle est pure, laisse encore 12 colonies après addition de 0,68 p. 100 d'acide chlorhydrique. La solution du même titre, qui laisse 4 colonies après sept minutes et demie, en laisse 594 après addition de 1,37 p. 100 d'acide chlorhydrique (6 molécules pour 1 de sublimé). L'explication de ce fait est la même que celle de la diminution d'activité du sublimé après addition de chlorure de sodium.

Les sels d'argent se sont également montrés des désinfectants énergiques parmi lesquels le nitrate d'argent occupe le premier rang.

Le pouvoir désinfectant des acides n'est pas, comme on pourrait croire, en rapport avec leur énergie chimique. Ainsi l'acide sulfurique, qui déplace les acides nitrique et chlorhydrique, a une action désinfectante moindre que ceux-ci. Le pouvoir désinfectant est en rapport avec le degré de dissociation électrochimique qui laisse en liberté une plus ou moins grande quantité d'ions.

Il faut cependant faire la part de l'ion négatif et de la partie non dissociée. Ainsi l'acide fluorhydrique, l'acide nitrique, l'acide oxalique,

l'acide trichloracétique, ont une action très intense bien que le premier ne se dissocie pas.

Les bases ont un pouvoir désinfectant moindre que les acides. Le chlore est de tous les corps halogènes le plus énergique. Une solution à 0,03 p. 100 a détruit toutes les bactéries au bout de deux minutes. Une solution de brome à 0,06 p. 100 laisse encore une colonie. Les solutions d'iode sont sensiblement moins actives.

Les agents oxydants, autres que le chlore, bichromate, chlorate, manganate, permanganate, ont été ensuite étudiés. Le permanganate en solution se montre donc d'un pouvoir désinfectant moindre que le sublimé, mais déjà très sensible. En ajoutant au permanganate de l'acide chlorhydrique on obtient une action désinfectante très considérable, supérieure à celle du sublimé. Les auteurs pensent que ce mélange est préférable pour la désinfection des mains avant les opérations : ils conseillent de se laver dans le mélange suivant : à 1,600 grammes d'eau on ajoute d'abord 45 centimètres cubes d'acide chlorhydrique pur et ensuite 500 grammes d'une solution de permanganate de potasse à 4 p. 100. Ce mélange, qui attaque les métaux et les récipients émaillés, doit être versé dans des récipients de cellulose.

Cette préparation offre l'avantage d'être très économique, de rester longtemps active, de renseigner exactement sur l'état de désinfection des mains, celles-ci ne brunissant qu'à l'endroit sur lequel a agi le permanganate. Comme décolorant, ils conseillent de substituer l'acide oxalique à l'hyposulfite.

Parmi les composés organiques, les auteurs ont étudié le solutol, le lysol, le solvéol, les créolines, l'acide phénique, le formol. Ils ont vu comme Scheuerlen que l'addition de chlorure de sodium augmente le pouvoir désinfectant de l'acide phénique.

On sait depuis Koch que la plupart des agents désinfectants en solution dans l'alcool sont beaucoup moins actifs. Comme les auteurs qui se sont le plus récemment occupés de cette question, Krönig et Paul ont vu qu'en revanche l'addition d'une faible proportion d'alcool éthylique, méthylique ou d'acétone peut accroître le pouvoir désinfectant.

Pour le sublimé, l'addition de 20 et 25 p. 100 accélère la désinfection d'une façon appréciable, pour le nitrate d'argent; la proportion la plus satisfaisante est de 50 p. 100. Avec cette addition, une solution de nitrate d'argent de 4.25 p. 100, au lieu de laisser 2,635 colonies après trois minutes, en laisse seulement trois. Peut-être ces phénomènes s'expliquent-ils par ce fait que les solutions alcooliques faibles favorisent la pénétration du désinfectant dans le corps des bactéries.

Les effets de cette addition de quantités même modérées d'alcool ne sont pas les mêmes pour tous les désinfectants et en particulier pour l'acide phénique et l'aldéhyde formique ; l'addition amène toujours un affaiblissement marqué.

Behring a fait remarquer avec raison que les agents désinfectants sont beaucoup moins actifs dans le bouillon et les liquides organiques

que dans l'eau. La présence de corps organiques diminue la dissociation des sels et laisse moins d'ions métalliques en liberté.

Krönig et Paul font remarquer qu'ils n'ont envisagé que l'action bactéricide des solutions et non les conditions dans lesquelles elles empêchent tout développement de bactéries dans une solution. Dans ce dernier cas, la durée d'action du désinfectant est moins importante que sa concentration. Le degré de dissociation du désinfectant joue un rôle secondaire. Cette question a, du reste, été étudiée spécialement par Behring.

Les auteurs ont placé à la fin de leur travail les conclusions suivantes que nous croyons devoir reproduire à la fin de cette analyse :

1. Pour comparer le pouvoir toxique de substances diverses, il faut opérer avec des quantités renfermant le même nombre de molécules.

2. Le pouvoir désinfectant des solutions de sels métalliques ne dépend pas seulement du degré de concentration du métal en solution, mais aussi des propriétés spécifiques des sels et du milieu dans lequel ils sont dissous.

3. Les solutions de sels métalliques ont un pouvoir désinfectant extrêmement faible si le métal fait la partie d'un ion très complexe et si, en conséquence, l'ion métal est à un degré très faible de concentration.

4. L'action d'un sel métallique ne dépend pas seulement du pouvoir spécifique de l'ion métal, mais aussi de celui de l'ion négatif de la partie non dissociée.

5. Les combinaisons halogènes du mercure, y compris les cyanures et sulfocyanures, agissent en raison de leur degré de dissociation.

6. Le pouvoir désinfectant de solutions aqueuses de bichlorure de mercure diminue à la suite de l'addition de combinaisons halogènes de métaux et de sels minéraux. Il est vraisemblable que cette diminution tient à un affaiblissement de la dissociation électrolytique.

8. Le pouvoir désinfectant de solutions aqueuses de nitrate, sulfate et acétate mercuriques augmente sensiblement par l'addition modérée de chlorure de sodium.

7. Les acides désinfectent en général en raison de leur degré de dissociation électrolytique, c'est-à-dire de la concentration de l'ion hydrogène contenus dans la solution.

Les ions négatifs, ainsi que les molécules non dissociées des acides fluorhydrique, nitrique et trichloracétique ont une action toxique spécifique. Cette action spécifique, à mesure que la dilution augmente, devient plus faible par rapport à celle de l'ion hydrogène.

9. Les bases potasse, soude, lithine, ammoniaque désinfectent en raison de leur degré de dissociation, c'est-à-dire en proportion de la concentration des ions oxydriles contenus dans la solution.

Les ions hydrogènes ont à égale concentration une action plus grande vis-à-vis des spores charbonneuses et surtout du staphylococcus pyogenes aureus que les ions oxydriles.

10. Le pouvoir désinfectant des métalloïdes halogènes, chlore, brome, iode est d'autant plus faible que leur poids atomique est plus fort.

11. Les agents d'oxydation, acide nitrique, bichromique, chloratique, sulfurique et hypermanganique sont d'autant plus actifs qu'ils sont plus élevés au point de vue de leur dissociation électrique. Le chlore a une action spécifique très forte.

12. Le pouvoir désinfectant de divers agents oxydants est augmenté d'une façon notable par l'addition des acides dus à la combinaison de l'hydrogène avec un corps halogène (exemple : addition d'acide chlorhydrique avec le permanganate de potasse).

13. Nous pouvons confirmer l'observation de Scheuerlen, d'après laquelle les solutions phéniquées désinfectent mieux quand on y ajoute des sels. Nos recherches ne nous permettent pas de fournir de ce fait une explication satisfaisante.

14. Nous avons pu confirmer le fait connu de l'activité désinfectante à peu près nulle des agents mis en dissolution dans l'alcool éthylique, l'alcool méthylique et l'éther éthylique absolus.

15. L'action désinfectante de solutions aqueuses de nitrate d'argent et de bichlorure de mercure est sensiblement augmentée par l'addition de certaines proportions d'alcool éthylique, méthylique et d'acétone.

16. Le pouvoir désinfectant de solutions aqueuses du phénol et d'aldéhyde formique diminue avec l'addition d'alcool éthylique ou méthylique, en quelque proportion que ce soit.

17. Le pouvoir désinfectant des sels métalliques est moins fort dans le bouillon, la gélatine, les humeurs organiques pures ou diluées dans l'eau que dans l'eau pure. Cette diminution tient vraisemblablement à une diminution de la concentration de l'ion métal dans la solution.

18. On ne peut tirer du pouvoir bactéricide d'une substance une conclusion au sujet de son action stérilisante vis-à-vis des microbes.

19. Il est vraisemblable que dans cette dernière la dissociation électrolytique des sels métalliques joue un rôle peu important et que tout se réduit à la concentration du métal dans le milieu nutritif.

20. Il existe des relations générales obéissant à des lois déterminées entre la concentration et la toxicité des solutions de bichlorure. Il est probable que des relations analogues s'observent dans les solutions d'autres corps.

21. L'action toxique des sels métalliques sur les cellules végétales vivantes est en relation avec le degré de dissociation électrolytique.

NETTER.

La formaldeide nei servizi di disinfezione, étude expérimentale par les Drs Fr. Abba et Alipio Rondelli (*Rivista d'Igiene e Sanità pubblica*, 15 juillet et 1er août 1897, p. 541 et 555).

MM. Abba et Rondelli, de Turin, ont à leur tour expérimenté, à l'Office d'hygiène de cette ville, la valeur désinfectante de la formaldéhyde, et leurs conclusions ne diffèrent pas de celles auxquelles sont arrivés tous les expérimentateurs sans parti pris : la puissance de pénétration de ce

gaz est presque nulle; ce mode de désinfection a, dans la pratique, beaucoup plus d'inconvénients que d'avantages.

Ils distinguent les résultats obtenus dans les laboratoires de ceux qu'on obtient dans la pratique de la vie réelle : la formaldéhyde a un pouvoir désinfectant très réel quand on peut se placer dans les conditions où l'on opère dans le laboratoire; ces conditions sont presque impossibles à réaliser dans la plupart des cas de la pratique.

Il nous semble peu utile de résumer toutes les expériences de laboratoire, que par conscience ils ont cru devoir renouveler; même dans les conditions les plus favorables, en opérant sur des fils de soie imprégnés de spores de charbon, sur de la toile blanche, du drap léger simple ou cousu en double, du drap épais, le résultat a été mauvais, et ils concluent ainsi : Les spores desséchées en couche mince et uniforme sur une plaque de verre sont tuées au bout d'une heure; mais quand ces spores sont contenues dans l'épaisseur de fils de soie ou de papier buvard, elles ne commencent à être atténuées qu'au bout de quatre à six heures; les vulgaires bactéries contenues dans la trame du tissu sont tuées au bout de trois heures dans la toile et le drap minces, en quatre heures dans la toile épaisse, en six heures dans le drap léger cousu en deux doubles (*cucito a due doppi*).

Pour mieux mettre en relief le faible pouvoir de pénétration du gaz, ils ont disposé dans une caisse de 1 mètre cube trois draps de lit superposés sans être comprimés, comme dans les armoires de famille; entre les couches on a disposé des spécimens de germes. Ces derniers, soumis pendant dix-sept jours à l'action du chloroformol, furent ensuite ensemencés dans des milieux nutritifs et donnèrent des cultures aussi abondantes que les spécimens témoins; au contraire les mêmes germes, laissés pendant le même temps exposés dans la caisse à l'action directe du formol, étaient complètement stériles.

Reconnaissant après tant d'autres que le pouvoir de pénétration du formol est presque nul, ils ont raréfié l'air dans les capacités hermétiques où étaient déposés les objets à désinfecter, ils n'ont pas été sensiblement plus heureux. Sous une cloche de verre de 12 litres, bien adhérente sur un plateau en verre, ils ont placé 4 essuie-mains pliés l'un sur l'autre et non comprimés; entre les couches ils avaient disposé des échantillons de germes et du papier à la fuchsine; les mêmes échantillons furent placés sur la surface libre du premier essuie-mains, à côté d'un thermomètre. Le vide fut produit à 650 millimètres environ, et l'air de la cloche desséché avec du chlorure de calcium; puis on laissa entrer les vapeurs d'une solution de formochlorol chauffée par un bain-marie à + 60° jusqu'à ce que l'équilibre fût rétabli. Cette manœuvre fut répétée 6 fois de suite. Enfin, pendant deux à trois heures encore on fit entrer de l'air qui avait barboté dans le chloroformol. On abandonna la cloche à elle-même pendant vingt-quatre heures, à la température interne de + 20-22° C. Au bout de ce temps tous les échantillons qu avaient été exposés *directement* aux vapeurs de formol furent trouvés stériles, tandis que ceux qui étaient restés engagés entre les plis des

essuie-mains ne l'étaient pas; les spores charbonneuses n'avaient même pas subi un commencement d'atténuation, car les animaux inoculés moururent dans le délai ordinaire avec les lésions ordinaires du charbon. Une autre preuve que le gaz n'avait pas pénétré entre les plis des serviettes, c'est que les bandes de papier rose à la fuchsine placées à la surface étaient devenus violettes, tandis que celles intercalées n'avaient pas changé de couleur.

Devant cet insuccès, les auteurs essayèrent de comprimer les vapeurs de formol dans un espace restreint. A cet effet, ils mirent un autoclave de Trillat en communication avec l'autoclave de Chamberland; mais dans cette expérience qui donna un résultat positif, c'est-à-dire où la stérilisation fut obtenue, la température intérieure de l'autoclave de Chamberland s'était élevée à + 80° C., de sorte qu'on ne pouvait dire si la stérilisation était due au formol ou à cette haute température. On recourut alors à une étuve de Geneste et Herscher de 3 mètres cubes : on y plaça horizontalement deux matelas, et entre eux on plaça des thermomètres et des échantillons de germes. On mit l'étuve en communication avec un autoclave de Trillat à 3 atmosphères. Au bout de dix minutes on ferme et on maintient l'autoclave à la pression de 3 atmosphères et demie pendant trois heures et demie; on interrompt alors la communication et on laisse l'étuve fermée pendant six heures. On avait consommé 1,200 centimètres cubes de formochlorol, quantité qui, d'après M. Trillat, peut désinfecter au moins une capacité de 200 mètres cubes, alors que l'étuve ne cubait que 3 mètres. La température minima avait été de + 29° dans l'étuve, de + 25° au centre des matelas. On n'a pas évalué la pression dans l'étuve. Les papiers roses à la fuchsine exposés librement au gaz étaient devenus plus ou moins violets; ceux qu'on avait intercalés dans les matelas étaient restés à peu près intacts.

Les spécimens de germes placés à la surface des matelas furent tous trouvés stériles ; ceux contenus à l'intérieur des matelas cultivèrent. Les auteurs concluent que les vapeurs de formol, par l'effet d'une pression légère, pénètrent un peu mieux les objets qu'à la pression ordinaire dans les espaces restreints, mais en si faible quantité qu'elles ne peuvent exercer aucune action sur les bactéries.

Des expériences ont montré cette fois encore que le formol n'altère en rien la couleur ni la texture des tissus de soie, de laine, les cuirs, les peaux, les métaux, même après quarante heures d'exposition.

Action du formol sur les taches. — Orth (*Ueber die Verwendung des Formaldehyds dem pathologischen Institut in Gottingen*, in *Deutsche med. Wochenschrift*, 1897, n° 39) avait déjà signalé l'action fixatrice du formol sur les taches de sang, de pus, etc. MM. Abba et Rondelli ont porté sur ce point leurs observations.

» Après avoir laissé agir pendant vingt heures la formaldéhyde, nous « avons, disent-ils, lavé avec de l'eau chaude et du savon les pièces « tachées de sang, de pus, de matière fécale et d'urine, puis on les fit « sécher. On observa que les taches de sang et de pus restaient fixées « d'une façon indélébile ; le sang prenait une teinte brunâtre ; les taches

« de matière fécale restent légèrement fixées quand elles sont anciennes « et datent de plusieurs mois. »

C'est là un fait qui ne nous paraît pas avoir attiré l'attention en France, et que nous n'avions pas recherché dans les nombreuses expériences auxquelles nous avons assisté.

Désinfection des locaux. — Les médecins de Turin ont opéré avec les appareils mis à leur disposition par la Société des usines du Rhône. L'expérience a porté d'abord sur un petit local de 38 mètres cubes, de l'Office d'hygiène. On consomma en une heure 500 mètres cubes de formochlorol fourni par la Société du Rhône, quantité qui, d'après celle-ci, est plus que suffisante pour désinfecter 100 mètres cubes. Bien que toutes les fissures eussent été fermées par des bandes de papier collées, l'odeur qui se dégageait du local gêna le personnel du laboratoire. On n'ouvrit la fenêtre qu'au bout de cinq heures avec une ficelle tant l'odeur était insupportable, mais on ne put pénétrer dans la chambre qu'au bout d'une heure de ventilation ; celui qui recueillit les échantillons se plaignit d'une forte irritation des muqueuses, à tel point qu'il ne put réunir tous ces objets, et en couvrit plusieurs avec une cloche hermétique pour les enlever douze heures après.

Toutes les poussières du plancher, des murailles, des carreaux, des fenêtres, de la surface des meubles cultivèrent au bout de douze heures; les spores de charbon déposées sur les étoffes et les meubles, sur le plancher, sur la table entre deux feuilles minces de papier étaient encore stériles au bout de dix jours d'observation. Mais les spores charbonneuses déposées entre les plis de quatre draps de lit non comprimés et placés sur la table cultivèrent toutes. Le penicillium déposé sur de la toile blanche et du drap léger resta stérile, mais le tiers au moins (6 sur 16) des germes déposés sur du drap en double ou sur du drap épais cultivèrent.

On opéra ensuite dans un local de grande dimension, de 150 mètres cubes On consomma 1,500 centimètres cubes de formochlorol pendant deux heures. Après un repos de dix-huit heures, on ouvrit la salle ; même sur la toile et le drap mince, sur 28 échantillons 16 cultivèrent, ainsi que toutes les poussières.

De ces deux expériences sur les locaux, les auteurs concluent que, « même en exagérant les conditions favorables à l'action du formol, « c'est-à-dire en dépassant considérablement la quantité du gaz et la « durée de l'exposition jugées suffisantes par M. Trillat et par la com- « pagnie du Rhône, on ne réussit pas à désinfecter sûrement tous les « objets et tous les points d'un local ».

Les expériences avaient été faites en hiver, par une température de + 15°. Comme la chaleur augmente l'action du formol, on recommença les expériences en été par une température de + 25°. Les résultats furent un peu moins mauvais, mais encore très médiocres.

Dans ces deux salles, presque toutes les mouches furent trouvées mortes à la fin de l'expérience ; quelques-unes cependant étaient encore vivantes et s'envolèrent quand on ouvrit les fenêtres. Des mouches mortes furent jetées dans des liquides de culture ; ceux-ci restèrent lim-

pides pendant vingt-quatre heures, puis se troublèrent, d'où l'on peut conclure que la surface des mouches était stérilisée, mais non leurs organes internes.

Les auteurs font suivre le récit de ces expériences sur les locaux de réflexions intéressantes :

L'emploi du chloroformol présente plusieurs inconvénients. Il faut faire l'occlusion rigoureuse de toutes les fissures, ce qui est long et difficile; avec les pulvérisations de sublimé on fait dans le même temps un travail double, à bien meilleur marché.

Les auteurs ont calculé ces différences de prix et de temps, mais ils comparent les surfaces avec les cubes, ce qui diminue l'intérêt de leurs tableaux.

L'autoclave Trillat ne peut être manié sans danger que par un chauffeur ou un aide expérimenté, puisqu'il fonctionne à la pression de trois atmosphères ; c'est à la fois une dépense de plus et un danger.

Comme on ne peut, malgré les affirmations de M. Trillat et de la Société du Rhône, habiter une chambre désinfectée par le formol qu'un jour au moins après l'opération, les habitants sont forcés de chercher ailleurs un logement provisoire. Une municipalité qui voudrait employer le formol dans son service de désinfection devrait donc commencer à créer des abris temporaires pour les habitants des appartements soumis à l'opération. Avec le sublimé au contraire, on peut réintégrer le logement au bout de quelques heures.

D'autre part, comment ventiler largement les chambres où l'on a dégagé du formol, quand il n'existe qu'une fenêtre vitrée servant de porte et ouvrant sur un balcon intérieur, comme il arrive dans beaucoup de maisons de Turin, par exemple ?

Enfin, pour une chambre de grandeur moyenne, la désinfection par le formol coûte 6 à 10 francs ; il faut de plus acheter une pompe qui coûte de 50 à 150 francs, ou un autoclave qui en coûte 400. Avec le sublimé, rien de tout cela, et la dépense est presque nulle.

Enfin quand le local est humide, il faut dépenser beaucoup plus de formol et prolonger l'opération, parce que en présence de l'humidité le formol se transforme plus facilement en paraformaldéhyde. Dans les localités humides et les jours de pluie, la difficulté est réelle.

Désinfection des voitures. — L'emploi du formol est impossible dans les voitures de transport du bétail, à cause de la multiplicité des fissures et de la souillure des planchers par l'urine et les déjections des animaux ; si on lave les parois à grande eau, on tombe dans l'inconvénient de l'humidité.

Les auteurs ont essayé de désinfecter à l'aide du chloroformol une voiture de transport de malades de l'Office sanitaire de Turin ; l'intérieur était en bois verni, avec les banquettes en toile cirée ; ces conditions sont plus avantageuses pour l'opération que celles des fiacres qui auraient servi à transporter un contagieux. L'expérience montra qu'après la désinfection les poussières ou eaux de lavage ensemencées troublaient, au bout de douze heures, tous les liquides de culture ; on avait collé du

papier sur les fissures, et fourni à l'aide d'une lampe de Barthel la quantité de formaldéhyde que le constructeur déclare suffisante pour désinfecter 40 mètres cubes, et la voiture resta close pendant huit heures.

Désinfection des objets à usage personnel. — L'on sait que la vapeur d'eau sous pression altère complètement les cuirs, les peaux, la reliure des livres, etc., et cependant les familles tiennent souvent à ces objets qui sont parfois des souvenirs, et dont la désinfection est nécessaire. Les auteurs croient que le formol peut être très utile dans ce cas, et ont présenté en décembre 1896 à la Société d'hygiène de Turin un appareil autoclave qui pourrait être utilisé à l'Office sanitaire de cette ville; ils en donnent la description et la figure.

A la suite de ce long et intéressant travail, basé sur des expériences personnelles de contrôle, ils formulent leurs conclusions générales dans les termes suivants :

« 1° Le pouvoir désinfectant de la formaldéhyde augmente avec la température et la sécheresse du local;

2° Le pouvoir de pénétration de ce gaz est presque nul;

3° La formaldéhyde gazeuse ne détériore pas les tissus, les peaux, la toile cirée, le papier, les objets en gomme, en bois, en métal, etc;

4° Elle ne décolore pas les teintures, excepté quelques-unes dérivées du goudron;

5° Elle fixe les taches de sang et de pus; elle ne fixe que légèrement les taches de matières fécales, et quand ces taches sont anciennes;

6° En ce qui regarde la pratique de la désinfection, il faut retenir les faits suivants :

a) En été, quand l'air est chaud et sec, la désinfection atteint plus rapidement et plus sûrement son effet;

b) Si, après avoir désinfecté un local, on ne fait pas une ventilation très active, il n'est pas possible d'y séjourner et surtout d'y coucher avant vingt-quatre heures;

c) Il est presque impossible de pratiquer une désinfection de locaux sans que l'odeur de formaline se répande au dehors;

d) On ne peut désinfecter l'intérieur et les surfaces en contact des effets de literie, des couvertures, des habits, etc., quand on les superpose sans les comprimer, même dans un espace très restreint;

e) Les objets à usage personnel, quand ils sont suspendus, sont stérilisés pourvu que leur tissu soit peu serré.

f) Les objets tachés de sang, de pus ou de matières fécales ne doivent pas être exposés à l'action de la formaldéhyde qui les rend indélébiles;

g) Les étoffes colorées, même teintes avec des couleurs d'aniline, peuvent être désinfectées au formol qui ne les décolore pas ou en change uniformément le ton;

h) La désinfection de la surface des meubles, des murailles et du plancher, particulièrement dans les fentes, ne peut être obtenue avec sécurité, même dans les conditions les plus favorables;

i) Les opérations de désinfection avec le formol sont comparativement plus longues et plus coûteuses qu'avec le sublimé ;

l) La désinfection des voitures avec les vapeurs de formol ne donne pas de résultats certains et n'est pas rapide.

En conséquence tant qu'on n'aura pas trouvé le moyen d'ajouter au pouvoir stérilisant très réel de la formaldéhyde gazeuse les autres qualités qui lui manquent (pouvoir de pénétration augmenté, rapidité et constance plus grande de ses effets, quelles que soient les conditions du local) pour qu'on puisse la proclamer un désinfectant pratique et sûr, nous croyons qu'il sera impossible de la substituer au sublimé dans la désinfection des locaux, et à la vapeur d'eau dans la désinfection des objets de literie et à usage personnel. Nous croyons seulement que, comme accessoire du système actuel, on peut l'utiliser dans les stations de désinfection pour la stérilisation de quelques objets qu'altèrent la vapeur d'eau ou l'immersion dans les solutions désinfectantes. »

Notre expérience personnelle nous permet de confirmer toutes les conclusions de MM. Abba et Rondelli; ce sont d'ailleurs celles auxquelles sont arrivés la presque totalité des expérimentateurs et des praticiens. Nous le répétons, dans l'état actuel de la technique de la désinfection, l'action du formol s'arrête trop à la surface, elle donne une sécurité trompeuse et dangereuse. Cela ne veut pas dire qu'il faille renoncer à l'espoir de connaître un jour un meilleur moyen de s'en servir.

Le mémoire de nos confrères de Turin est intéressant parce qu'il a pour base des expériences personnelles, faites assurément sans parti pris et avec le désir sincère de réussir. Les auteurs connaissent d'ailleurs tous les travaux publiés sur ce sujet, ainsi qu'en témoigne la bibliographie fort riche sinon complète qui termine leur mémoire.

E. VALLIN.

Ueber eine neue Methode zur Desinfection von grösseren Raümen mittels Formalin (Une méthode nouvelle de désinfection des locaux au moyen de la formaline), par ARONSON. (*Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten*, 1897, XXV, p. 168.)

Aronson étudie un nouveau procédé d'application des vapeurs d'aldéhyde formique à la désinfection. Cet appareil, construit par Schering, se compose d'une caisse en fer blanc de forme cylindrique qui repose au-dessus d'une lampe à alcool. Dans la partie supérieure de la caisse, on introduit un récipient chargé de pastilles d'aldéhyde formique amorphe. Ce dernier récipient présente des orifices qui permettent l'arrivée des gaz résultant de la combustion de l'alcool.

Sous l'influence de la chaleur, l'aldéhyde amorphe se décompose, et grâce à la présence de la vapeur d'eau, ne peut subir la polymérisation qui le soustrairait à la désinfection. Les pastilles employées par Aronson sont constituées par des comprimés d'aldéhyde amorphe à l'état pur. Chaque pastille pèse 1 gramme.

On met dans la lampe deux fois autant de centimètres cubes d'alcool que l'on brûle de pastilles.

Ce nouveau mode de production d'aldéhyde formique est d'un maniement fort aisé. Il permet d'obtenir une désinfection complète des surfaces. Comme Vaillard et Lemoine, Aronson a constaté que le pouvoir de pénétration des vapeurs de formaline est très faible.

NETTER.

Au sujet de la conservation ae la viande, par M. RICHE (*Compte rendu des séances du Conseil d'hygiène de la Seine*, séance du 9 juillet 1897).

Un rapport récent de M. Duprez au Conseil d'hygiène a signalé l'extension croissante de l'emploi des antiseptiques dans les substances alimentaires.

Les bouchers en gros et en demi-gros, notamment ceux qui font le commerce des pièces détachées, c'est-à-dire des aloyaux, des trains de côtes, des filets, se servent de produits chimiques. Paris, par exemple, reçoit des points les plus éloignés de France, et même des pays voisins, comme la Suisse, des pièces de viande qui sont immergées dans le bisulfite au départ, passées au bisulfite de nouveau à Paris, et probablement soumises une troisième fois à cet agent lorsqu'elles sont envoyées de Paris dans les départements pour les banquets, les fêtes, comme cela se passe fréquemment aujourd'hui. M. Duprez ajoute que ces additions d'antiseptiques s'appliquent aux autres aliments, volailles, poissons et même à certains légumes.

Déjà dans la séance du 5 janvier 1894, le Conseil d'Hygiène a approuvé les conclusions d'un rapport que M. Riche lui avait présenté au sujet de l'action que peut avoir sur la santé publique l'emploi d'une substance destinée à la conservation de la viande, désignée sous le nom d'*olabar*. Les vendeurs de cette matière la garantissent comme exempte de tout produit nuisible.

L'analyse a démontré que ce liquide était une solution de bisulfite de chaux contenant 99 grammes d'acide sulfureux par litre.

L'addition d'acide sulfureux, était-il dit dans ce rapport, rendra marchandes des viandes qui auraient été exclues de la vente, parce que acheteur aurait incontestablement reconnu qu'elles avaient subi une altération.

Leurs éléments organiques ont dû être plus ou moins modifiés; il s'y rencontre des éléments minéraux qui n'existent pas dans les viandes fraîches et, parmi ceux-ci, peuvent se trouver des traces d'arsenic provenant de l'acide sulfurique préparé avec les pyrites. Le Conseil a approuvé la conclusion suivante : « L'addition des sulfites aux viandes fraîches ne peut avoir qu'une action fâcheuse sur leur nature. »

Peu de temps après, M. Nocard est revenu sur cette question, dans des rapports du 22 juin et du 30 août 1894, à propos de liquides conservateurs au bisulfite de potasse et de soude soumis à l'examen du Conseil. Son rapport a été plus général parce que certains produits, renvoyés à son étude, contenaient du borax et de l'acide borique. Il a conclu, pour toutes ces substances, au rejet de l'autorisation, confirmant

ainsi, pour le borax, les conclusions d'un rapport de M. Jungfleisch, daté du 6 août 1891.

Dans une lettre du 24 avril dernier, le fabricant du produit dont il s'agit demande de nouveau la faculté de livrer l'olabar aux bouchers, et il propose au besoin de ne le leur vendre qu'à l'état dilué, prêt à l'emploi. Pour lui, c'est une nécessité que l'industrie de la boucherie ait à sa disposition un produit conservateur qui puisse, en temps d'orage par exemple, préserver la viande de la putréfaction, et c'est l'olabar qu'il faut autoriser parce qu'il est, à son sens, le seul agent conservateur inoffensif.

Ce liquide est, dit-il, débarrassé d'acide sulfurique et d'arsenic parce que le gaz sulfureux provient de la « décomposition du soufre » et qu'il est lavé deux fois à l'eau claire.

L'inventeur paraît ignorer l'extrême facilité avec laquelle l'acide sulfureux se change en acide sulfurique sous l'influence de l'air, de l'eau et des bases. Il donne, comme preuve de l'inocuité de son produit, ce fait qu'il y a deux ou trois ans l'Administration de la Guerre a consenti à exécuter des expériences sur son procédé à l'usine de Billancourt.

L'intéressé ajoute qu'il fabrique annuellement dans son usine près de 2 millions de kilogrammes de bisulfite de chaux, employés en sucrerie, dans la fabrication de la bière, etc.

De l'accroissement de la fabrication de ce composé, M. Riche conclut qu'on l'emploie de jour en jour davantage pour la conservation des aliments et notamment de la bière; or, ce dernier liquide n'est plus simplement une boisson d'agrément comme autrefois, il constitue un véritable aliment rivalisant avec le vin.

Il est bien peu vraisemblable que des matières, aussi facilement attaquables que les éléments anatomiques, résistent, sans subir de modifications, à l'influence d'agents aussi actifs que l'acide sulfureux et les sulfites, et que ceux-ci portent exclusivement leur action sur les produits commençants de la fermentation, pour les absorber et en arrêter les effets. Néanmoins, ne connaissant pas d'expériences sur cette question, M. Riche a pensé qu'il serait utile d'en entreprendre pour donner une base nouvelle et scientifique à la mesure prohibitive si elle était prise.

Incompétent lui-même en histologie, il s'est adressé à son fils, M. André Riche, interne des hôpitaux, qui travaille sous la direction de M. Brault et de M. Letulle, à la Faculté de médecine.

M. André Riche a fait : 1° des essais directs d'immersion de tissu musculaire dans l'eau, dans des solutions d'acide sulfureux, de bisulfite de chaux, de formol, d'acide borique, de borax, etc. ; 2° l'examen au microscope des fibres musculaires dissociées mécaniquement après trente-six heures de contact avec ces liquides ; 3° la mensuration des fibres musculaires ainsi traitées.

D'après cette note très intéressante, qu'accompagnent de nombreux tableaux, l'examen macroscopique a montré que l'acide sulfureux et le bisulfite de chaux, en solutions très étendues, communiquent à la viande fraîche une sorte de transparence dans la partie extérieure, lui laissant

une certaine élasticité molle, la dilatant considérablement et la pénétrant rapidement.

L'examen microscopique des fibres après dissociation, ou montées en coupes après durcissement à froid ou à l'alcool, confirme cette dilatation ; leur mensuration, ainsi que celle des cellules adipeuses, a été réalisée par quatre séries d'opérations. L'action des colorants — picro-carmin, hématéine — permet d'affirmer que l'acide sulfureux et le bisulfite de chaux communiquent aux tissus une grande affinité pour le matières colorantes, tandis qu'avec l'eau il ne se produit qu'un simple phénomène d'imbibition.

De ces faits, on peut conclure que ces antiseptiques n'agissent pas seulement pour enlever les produits volatils d'une putréfaction commençante, ou pour la retarder, mais qu'ils modifient profondément les éléments anatomiques.

On a essayé de reproduire les opérations qu'exécutent les industriels et les commerçants pour conserver les viandes. A cet effet, des biftecks ont été trempés, à trois reprises en trente-six heures, dans la solution au huitième de bisulfite de chaux, puis laissés suspendus sous des cloches après chaque immersion. L'essai microscopique a été fait, après durcissement de la viande au moyen du froid ou de l'alcool, sur des coupes montées dans la glycérine. Non seulement on voit une à deux rangées de cellules extérieures devenues transparentes, mais cet effet se montre à la surface des faisceaux de fibres qui sont séparés les uns des autres par l'action du liquide ; de telle sorte qu'on peut dire que la pénétration du bisulfite de soude est profonde sous l'influence des trempages.

L'attaque des éléments anatomiques, manifestée par les essais histologiques qui viennent d'être résumés, faisait pressentir que les éléments chimiques des cellules devaient éprouver des altérations sous l'influence des mêmes réactifs. C'est ce que l'expérience a confirmé dans les deux séries d'essais suivants :

1° *Albumine.* — On a pris un blanc d'œuf qu'on a délayé dans 200 centimètres cubes d'eau.

Les essais ont porté, comme les précédents, sur l'eau et sur les mêmes réactifs aux dilutions indiquées dans le corps du rapport. On a mis dans des tubes bouchés 5 centimètres cubes d'eau albumineuse et 1 centimètre cube de chaque réactif, puis on a chauffé lentement au bain-marie.

Aussi, dès 50° l'albumine de l'œuf se coagule avec l'acide sulfureux et tous les sulfites.

Le coagulum est formé à 62° avec l'acide borique.

Ces réactifs attaquent donc l'albumine.

Le formol seul ne paraît pas réagir même à 62° ; mais ce n'est qu'une apparence car il ne coagule pas l'albumine même à l'ébullition.

Ce dernier fait est connu, à savoir que l'albumine, en présence de l'aldéhyde formique, perd la faculté de se coaguler par la chaleur. On ajoute même qu'elle conserve ses autres propriétés.

	ACTION OBSERVÉE APRÈS		
	5 MINUTES à 50°	5 AUTRES MINUTES à 62°.	UNE TEMPÉRATURE de 65° et plus haut.
Eau	Limpide.	Limpide.	Trouble, coagulum.
Acide sulfureux...	Coagulum gélatineux.	Coagulum et dépôt,	Trouble, coagulum.
Bisulfite de chaux.	Id.	Id.	Id.
Olabar...........	Id.	Id.	Id.
Bisulfite de soude.	Id.	Dépôt abondant.	Id.
Acide borique....	Limpide.	Coagulum gélatineux sans dépôt.	Id. dépôt abondant.
Formol..........	Id.	Limpide.	Limpide.

2° *Jus de viande.*

On a passé au pulpoir 100 grammes de viande (filet de bœuf), on a versé sur la pulpe 200 grammes d'eau, on les a laissés digérer pendant deux heures à la température ordinaire et on a filtré. On a mis dans les tubes bouchés 5 centimètres cubes de jus de viande et 1 centimètre cube de chaque réactif; on a chauffé lentement au bain-marie et évalué le résultat après dix minutes de repos.

M. Riche a ainsi recherché les effets de l'action produite par les solutions commerciales de bisulfite de chaux, la solution au demi et au seizième, ainsi que par les autres solutions réputées antiseptiques, sur l'albumine de blanc d'œuf, sur le jus de pulpe de viande fraîche, après un contact de cinq à dix heures à des températures variant de 50 à 60°. Constamment il a vu se produire des coagulations ou des dépôts, qui prouvaient une altération des principes albuminoïdes.

« Il résulte de ces essais histologiques et chimiques, dit M. Riche, que l'acide sulfureux, les bisulfites, notamment celui de chaux, altèrent la structure normale de la viande, que la fibre musculaire ne reste pas intacte, sous leur action, à la température ordinaire même ; que les matières albuminoïdes solubles ne se comportent plus de la même façon qu'en présence de l'eau, même lorsqu'on les soumet à une température inférieure à 100°, déjà même à celle de 50°.

« On objectera que cette altération ne se produit qu'à la surface de la viande ; mais on se rappellera d'une part qu'en raison de la dilatation des fibres et de leur séparation en faisceaux le liquide antiseptique pénètre plus ou moins profondément, et d'autre part que les viandes sont souvent soumises à plusieurs traitements au bisulfite de chaux. »

M. Riche dit que personne n'est plus convaincu que lui de la nécessité de répandre et d'augmenter la consommation de la viande dans notre pays et par conséquent de n'en pas perdre. Comme M. Armand Gautier, il croit qu'il y a une ressource considérable à utiliser dans les

viandes conservées ; mais « la solution de l'important problème de la conservation des viandes ne doit pas être cherchée dans l'emploi des antiseptiques, de l'acide sulfureux ou des bisulfites, du bisulfite de chaux notamment, parce qu'ils attaquent la fibre musculaire, qu'ils détruisent la structure normale de la viande. Il faut la demander au refroidissement de la viande par la glace ou des mélanges réfrigérants qui ne seront pas en contact avec les matières à refroidir. » E. V.

L'alimentazione maidica et il modo di migliorarla (L'alimentation par le maïs et le moyen de l'améliorer), par M. le Professeur Celli (*Giornale della Reale Societa d'Igiene*), 1897, p. 300.

La nourriture des paysans italiens est en générale défectueuse; elle pèche par la pauvreté en principes alimentaires et par le trop fort volume. Les deux tiers de ces paysans se nourrissent de maïs lequel, bien que n'ayant fait son entrée dans la grande culture que depuis deux siècles, y a pris une place très considérable. L'alimentation par le maïs a des avantages incontestables : facilité de préparation des repas, mets sapide et agréable même sans addition de condiments, bas prix. Mais elle a sa contrepartie très sombre : pauvreté relative des substances azotées, utilisation digestive peu favorable sous la forme usuelle qui est la polenta, mais surtout danger redoutable d'intoxication ayant pour conséquence la pellagre et provenant de fermentations qui s'établissent dans le grain humide, la farine, le pain et peut être aussi dans l'aliment pendant son passage à travers le tube digestif. Les inconvénients du maïs sont tels que l'idéal serait de l'abandonner et de le remplacer par d'autres céréales : mais cela ne sera pas possible de longtemps encore et dès lors il convenait de se demander s'il n'y aurait pas possibilité d'empêcher l'altération et d'augmenter l'utilisation digestive des aliments à base de maïs sans altération sensible de la dépense.

Le premier point était de perfectionner les procédés de mouture, car, chose remarquable, alors que la technique de la mouture du blé a fait les progrès considérables que l'on sait, la mouture du maïs était restée dans l'état primitif. Ce n'est qu'en 1893 qu'une maison anglaise, la *Sheppard's Corn Ralting Company*, de Londres, appliqua au maïs un procédé de mouture plus rationnel : en soumettant le grain à l'action de la vapeur d'eau, on le fait gonfler et on le débarrasse de son enveloppe et du germe ; puis il est concassé et séché ; le produit ainsi obtenu se transforme par la mouture en une farine très fine qui se conserve très bien à long terme. Ces opérations ont pour effet d'augmenter la proportion de substances azotées, de diminuer celle des corps gras qui rancissent rapidement et celle de la cellulose inerte; en même temps une partie de l'amidon se transforme en produits solubles, dextrine et sucre, ce qui facilite l'absorption. Malheureusement, cette farine Sheppard ne se prête pas à la fabrication du pain, et transformée en polenta elle forme une masse collante qu'il est difficile d'avaler tant qu'elle est chaude.

Sur les entrefaites, l'industrie italienne avait, de son côté, perfectionné

la mouture du maïs pour en tirer une farine fine qui était frauduleusement mélangée à celle du blé. Quel qu'ait été le but, le résultat a été un grand bien, et l'on possède aujourd'hui une technique rationnelle pour la mouture du maïs. Le grain est d'abord mouillé avec une solution de bisulfate de soude; quand il est gonflé, on le soumet pendant un temps très court à une température de 80° environ, puis on le fait passer entre les cylindres. L'enveloppe se détache bien, entrainant avec elle le germe. La farine obtenue est très fine; elle renferme moins de cellulose et de graisse que la farine de maïs ordinaire et n'est plus sujette aux mêmes altérations. Elle est excellente pour préparer la polenta, pour fabriquer du pain et des pâtes alimentaires. La liste de ces pâtes, qui sont d'un si précieux secours pour la table du pauvre et d'une digestion si facile, s'est, par conséquent, enrichie de pâtes de maïs seul ou de maïs mélangé à la farine de blé. Les pâtes de maïs seul renferment autant de substance albuminoïde, presque autant de substance amylacée que les pâtes de farines de blé de première qualité et ne coûtent que 20 centimes le kilo. alors que le prix de ces dernières est de 75 centimes; les premières renferment encore 3 0/0 de matière grasse, mais celle-ci ne rancit plus. Les pâtes ont un avantage sur le pain, en ce qu'elles renferment beaucoup moins d'eau et sont moins sujettes à s'altérer et à moisir.

Les nouvelles pâtes s'absorbent beaucoup mieux dans le tube digestif que l'ancienne farine, ainsi que l'ont démontré des analyses chimiques exécutées sur un sujet qui mangeait alternativement pendant quatre jours de la polenta préparée avec l'ancienne farine, puis pendant d'autres séries de quatre jours des pâtes nouvelles faites, soit de maïs pur, soit de maïs et farine de blé mélangés. L'utilisation était à peu près la même pour la matière grasse, mais tandis que la perte était de 24,40 0/0 pour les matières azotées avec la polenta, elle n'était que de 10,19 0/0 avec la pâte de maïs pur, et légèrement moindre encore pour les pâtes mélangées. Pour les hydrocarbonés la perte était de 5,33 0/0 avec la polenta, de 3,69 0/0 seulement pour les pâtes de maïs pur et pour les autres pâtes l'utilisation était encore plus avantageuse. Pour l'ensemble des principes alimentaires, l'utilisation était presque aussi avantageuse avec les pâtes à base de maïs qu'avec celles de farine de blé pure. Le paysan pourra donc manger une bonne soupe de pâtes bien plus nourrissante que l'éternelle polenta. De plus l'auteur a calculé que 100 gr. de substance azotée absorbée revenait à 33 centimes sous forme de polenta, à 27 centimes seulement sous la forme des nouvelles pâtes.

Il est par conséquent démontré que l'on peut économiquement améliorer la qualité et la digestibilité du maïs. Sans doute le paysan, habitué à sa polente, n'y renoncera pas tout de suite pour un met plus sain et plus avantageux; il devra y être incité par les médecins de l'administration, par les sociétés coopératives de consommation, par les sociétés philanthropiques et les ligues contre la pellagre. Il faudra engager le paysan à vendre son maïs et à acheter au fur et à mesure des besoins des pâtes qui se conservent bien mieux. La polenta, il est vrai, se mange

souvent sans assaisonnement, même sans sel ; mais l'habitant de la campagne trouvera facilement et à bas prix des légumes qui, alliés aux pâtes, lui serviront à confectionner des soupes excellentes et à rompre la monotonie de son régime.

On ne peut qu'applaudir à ce progrès, quelle que soit d'ailleurs l'opinion qu'on se fasse du rôle du maïs dans l'étiologie de la pellagre, soit que l'on attribue celle-ci à une intoxication par du maïs altéré, soit qu'on ne veuille voir dans l'insuffisance du régime alimentaire des paysans nourris par le maïs qu'une cause adjuvante favorisant l'éclosion et la marche de cette terrible maladie. E. Richard.

Untersuchungen über indirecte (diffuse) Beleuchtung von Schulzimmern, Hörsälen und Werkstätten mit Auer'schem Gasglühlicht (Recherches sur l'éclairage par la lumière indirecte (diffuse) au moyen du bec Auer dans les salles d'école, les amphithéâtres et les ateliers), par F. Kermauner et W. Prausnitz (*Archiv f. Hyg.*, XXIX, p. 107, 1897).

Il est à remarquer que l'on s'est assez peu occupé jusqu'à présent du mode d'installation, de disposition et de répartition dans les locaux des différentes sources de lumière artificielle actuellement en usage. Cette lacune est surtout sensible quand il s'agit d'éclairer de vastes salles où se réunissent un grand nombre de personnes : aussi la lumière est-elle souvent distribuée d'une manière assez défectueuse dans les écoles, les amphithéâtres, les ateliers, qu'ils soient dotés d'un éclairage central, au moyen d'une ou plusieurs couronnes de becs disposées dans l'axe médian du local, ou qu'ils reçoivent la lumière de brûleurs placés le long des parois latérales des salles. Dans le premier cas, à moins d'employer la lumière électrique, le nombre des becs réunis sur une couronne oblige à porter celle-ci à une grande hauteur pour ne pas incommoder par le rayonnement calorique les personnes qui se trouvent placées au-dessous ; les mains, la tête des personnes assises à gauche ou en avant de la source lumineuse donnent des ombres extrêmement gênantes pour le travail; enfin la lumière est très inégalement répartie dans les diverses zones de la salle. Dans le second cas, si la lumière vient des deux côtés de la salle, les personnes assises dans la moitié droite sont incommodées par l'ombre de leur tête et de leurs mains lorsqu'elles écrivent; d'autre part on est très généralement incommodé par la vue des sources lumineuses, dont l'éclat produit une sensation très désagréable. Si l'on n'installe les brûleurs que du côté gauche, un certain nombre de personnes recevront des rayons lumineux par derrière, d'où production d'ombres, et de plus il est bien probable que la partie droite de la salle sera insuffisamment éclairée, à moins qu'on ne le soit beaucoup trop à gauche.

Pour pallier ces divers inconvénients, on répartit les sources lumineuses en plus ou moins grand nombre sur toute l'étendue du local. Warrentrapp, Cohn en demandent une pour 4 élèves dans les écoles; il faudrait s'entendre sur le genre du brûleur à adopter, la distance à laquelle on le placera- etc. En attendant, il est certain que plus on

multiplie les sources lumineuses mieux on remédie aux défauts précédemment signalés en ce qui concerne exclusivement la distribution de la lumière. Malheureusement un tel système est très coûteux, il développe beaucoup de chaleur, et enfin augmente singulièrement la viciation de l'atmosphère intérieure.

A tous les points de vue l'éclairage indirect, par la lumière diffuse, est bien plus avantageux. Il permet d'éclairer d'une façon très égale les divers points d'une salle, sans donner lieu le moins du monde à des ombres gênantes, tout en épargnant aux personnes présentes l'échauffement par les rayons calorifiques émanés des sources lumineuses.

On sait qu'on obtient l'éclairage indirect en envoyant au moyen de réflecteurs la lumière vers le plafond et les parois des locaux, d'où elle diffuse dans toutes les directions. C'est vraisemblablement Jaspar (de Liège) qui, en 1881, proposa pour la première fois ce procédé : il se servait d'une lampe électrique à arc au-dessous de laquelle se trouvait un réflecteur en métal nickelé. Ce système fut appliqué avec succès en 1885 par Schuckert dans une école de Nüremberg. En 1888 Erismann (de Moscou), frappé de sa supériorité, demandait à le voir adopter d'une façon générale pour les écoles; Erismann employait d'ailleurs la lumière de lampes à pétrole. Ces essais furent repris en 1889 par Renk et son élève Menning, avec des brûleurs à gaz munis de réflecteurs transparents, en verre opale, et les résultats obtenus furent jugés excellents (Voir *Revue d'hyg.*, 1892, p. 1033), surtout lorsque, un peu plus tard, on installa des brûleurs à incandescence d'Auer au lieu des becs de Butzke ou d'Argand dont on s'était servi tout d'abord.

Les recherches de Kermauner et Prausnitz ont eu pour but de déterminer avec une certaine précision la manière dont on devait disposer les sources lumineuses de l'éclairage indirect pour réaliser dans quelques-uns des cas qui peuvent se présenter les conditions d'éclairement les plus favorables. On employait des becs Auer placés au fond d'un abat-jour conique renversé, en verre opale, faisant office de réflecteur vers le plafond. Les becs étaient suspendus à environ 0,90 du plafond, et à 1,85 au-dessus des tables, sur une ligne dans le centre de la salle, ou, lorsqu'elle était très large, sur deux lignes parallèles, à l'union des zones latérales avec la zone centrale de la salle (la distance entre les deux lignes étant à peu près le double de la distance de chaque ligne au mur parallèle le plus voisin).

L'éclairage ainsi réalisé paraît d'abord un peu étrange, et l'on est disposé à le croire insuffisant, disent Kermauner et Prausnitz; mais lorsqu'on séjourne quelques instants dans la salle, et surtout si on lit ou si on écrit, on ne tarde pas à s'apercevoir combien la lumière est douce et agréable : non seulement elle est très suffisante, mais elle est partout très égale, ne fatigue pas les yeux puisque la source en est invisible, et ne produit aucune sensation d'échauffement, ce qui est dû en partie aux qualités du bec Auer, en partie à la réflexion des rayons calorifiques en même temps que des rayons lumineux vers le plafond. Enfin, en aucun point de la salle la tête, les mains des élèves, ni aucun

objet ne donnent d'ombres gênantes : circonstance précieuse dans les écoles, et qui le sera plus encore dans certains ateliers.

Il semble bien qu'une partie de la lumière produite soit perdue dans l'éclairage indirect; et cependant Kermauner et Prausnitz ont constaté qu'avec les mêmes becs une salle était mieux éclairée par le système précédemment décrit que par l'éclairage direct. Les auteurs estiment que ce seul fait devra contribuer singulièrement à l'extension rapide de l'éclairage indirect. Toutefois leur observation va tellement à l'encontre de ce qui s'est vu jusqu'ici que l'on fera bien, croyons-nous, de ne pas compter sur un pareil succès, dont les causes sont sans doute l'effet du hasard. C'est même l'intensité d'éclat du bec Auer qui a permis de tenter l'éclairage indirect sans avoir recours à la lumière électrique.

Mais cette réserve faite, nous ne pouvons que nous rallier pleinement à l'opinion de Kermauner et Prausnitz au sujet de l'éclairage indirect. C'est lui qui devra être installé désormais dans les salles d'étude de nos lycées et collèges, dans les salles de cours, dans les ateliers où l'éclairage artificiel a besoin d'offrir d'excellentes conditions. Il en existe déjà quelques réalisations dont on est très satisfait : dans les salles d'étude de l'École militaire de Saint-Cyr depuis 1889, dans les salles de dessin et de cours de l'Académie des Beaux-Arts de Liège, où l'on emploie la lumière de l'arc électrique. M. Dargelos a eu l'heureuse idée d'installer l'éclairage indirect avec le bec Auer au lycée d'Aix (*Annales d'hygiène*, XXXVI, 1896) et nous avons eu le plaisir de voir l'année dernière des essais du même genre qui donnaient toute satisfaction au lycée Jeanson-de-Sailly à Paris. Toutefois, l'administration de ce dernier établissement estimait que la lumière à arc devrait être substituée aux becs Auer pour obtenir un éclairage à la fois parfait et économique : on se proposait de produire l'électricité au moyen de moteurs au gaz pauvre.

Nous remarquons qu'à Saint-Cyr, à Liège, à Aix, au lycée Jeanson-de-Sailly on se sert de réflecteurs en métal, naturellement entièrement opaques. Peut-être trouverait-on avantage à employer les réflecteurs en verre opale laiteux, dont on use en Allemagne, et qui laissent passer sans la réfléchir une partie de la lumière, tout en voilant très suffisamment l'éclat de la source lumineuse. Il nous semble que ces réflecteurs demi-transparents devraient être associés aux becs Auer; on ferait ainsi une économie de lumière. Car, preuve que l'on en perd beaucoup, pour obtenir assez de lumière à Jeanson-de-Sailly par l'éclairage indirect, on a dû doubler à peu près le nombre de becs existant précédemment dans la salle d'étude où l'on faisait des essais; et cependant les nouveaux becs étaient des brûleurs Auer, dont l'intensité lumineuse était à peu près double de celle des anciens becs fournissant l'éclairage direct : on a donc quadruplé la production de lumière. Il est vrai qu'il y a eu là un peu d'exagération, mais pas beaucoup.

Quelle est d'ailleurs la quantité de lumière à fournir sur les pupitres des salles d'étude ou de cours? D'après Cohn, on devrait demander au moins 10 bougies-mètre, c'est-à-dire la quantité de lumière que don-

nent 10 bougies à 1 mètre de distance (il s'agit de la bougie normale allemande de 20 millimètres de diamètre brûlant 7 grammes de paraffine à l'heure, et qui égale à peu près 0,12 carcel). Pour arriver à ce résultat pendant le jour avec l'éclairage unilatéral, il faut que la surface vitrée des fenêtres d'une salle égale environ 1/5 de la surface du plancher, que la lumière vienne de la région moyenne de la voûte du ciel, que les dimensions de la pièce et la couleur de ses parois soient favorables à l'éclairage. C'est ce que Trélat demande chez nous.

Kermauner et Prausnitz estiment que le minimum de lumière réclamé par Cohn est trop élevé; d'après leurs constatations 8 bougies-mètre donnent encore bien assez de lumière pour lire ou pour écrire : on pourrait, dans des salles de 4 mètres de hauteur, obtenir cette quantité de lumière par l'éclairage indirect avec 1 bec Auer pour 12 mètres carrés de surface. Or M. Dargelos a déjà employé à Aix 1 bec Auer pour 10 mètres carrés. Au lycée Jeanson-de-Sailly, où les salles d'étude ont $4^{m},75$ de haut, cette proportion a paru complètement insuffisante, et l'on est allé jusqu'à 1 bec Auer pour $4^{m2},5$; à vrai dire nous croyons qu'on peut se contenter de moins. Pour les salles d'étude de Saint-Cyr, on a observé qu'avec l'éclairage indirect il fallait compter au foyer environ 1 carcel par mètre à éclairer quand le plafond est à 5 mètres de haut, et 2/3 de carcel seulement par mètre s'il n'est qu'à 4 mètres (l'intensité de la lumière variant en raison inverse du carré de la distance). Dans ces conditions, le bec Auer représentant en général 5 carcels, il en faut 1 pour 5^{m2} dans les salles de 5 mètres de haut, et 1 pour 7^{m2} dans celles de 4 mètres. C'est une proportion notablement supérieure à celle employée par Kermauner et Prausnitz : il est vrai que ces auteurs ont fait usage de réflecteurs un peu transparents, et par suite perdaient moins de lumière qu'à Saint-Cyr et à Jeanson-de-Sailly où l'on se sert de réflecteurs en métal.

Les foyers lumineux sont placés à 1,25 ou 1,50 environ au-dessous du plafond. E. Arnould.

De la meilleure manière de distribution de la lumière dans l'éclairage artificiel des chambres d'étude, par le professeur Erismann et B. Ostroglasoff. (*Journal russe d'hygiène publique, de médecine légale et pratique*, janvier 1897.)

Les recherches des auteurs portent surtout sur la comparaison de la valeur de la lumière diffuse à celle de la lumière directe. Les mensurations photométriques étaient faites : d'une part dans quelques établissements scolaires, où l'éclairage est direct, fait par des lampes à pétrole ou des becs de gaz; d'autre part au musée polytechnique et à l'Institut d'hygiène de Moscou où l'éclairage était diffus et où l'on pouvait varier à volonté la disposition et l'intensité de l'éclairage.

L'étude de la distribution de la lumière avec l'éclairage direct ordinaire a démontré que l'éclairage perd 90 0/0 de sa force primitive lorsque, au lieu d'être vide, la pièce est remplie par les élèves, et cela même dans les chambres très bien éclairées; cette perte énorme est

due aux ombres très fortes que donne, dans certaines conditions, la lumière directe des lampes très puissantes.

Par contre, l'éclairage diffus donne une distribution beaucoup plus régulière de la lumière et beaucoup moins d'ombre que l'éclairage direct. Pour qu'un éclairage, direct ou diffus, soit considéré comme suffisant, il doit, comme on sait, être au moins de dix bougies. Or, les recherches faites par M. Ostroglasoff démontrent que, dans aucun des établissements scolaires de Moscou, l'éclairage n'est suffisant même lorsque les chambres d'étude sont inoccupées; lorsque les élèves y sont, il devient encore moindre, et même avec une source très intense il ne tombe sur les cahiers des élèves que 1/4-1/5 de la quantité minimale nécessaire. — Mais dans ces recherches, la source de lumière n'était pas toujours la même.

Par contre, toute une série de recherches faites avec des lampes électriques à lumière directe ou diffuse, au point de vue de l'influence de la situation plus ou moins élevée de la source de lumière sur l'intensité absolue ou relative de l'éclairage, ont démontré que, la *source de la lumière étant la même, l'intensité de l'éclairage des cahiers (les élèves étant à leurs places) sera à peu près la même, que la lumière soit directe ou non :* la perte de l'intensité dans la lumière réfléchie due aux ombres et qui est beaucoup moindre qu'avec la lumière diffuse, se compense par la régularité plus grande de sa distribution. Quant à l'influence de la situation de la source, la décentralisation de la lumière n'a d'importance qu'avec la lumière directe.

Il en résulte que, avec la lumière directe, l'augmentation du nombre de lampes ne fera qu'augmenter l'intensité des ombres, tandis que, avec la lumière diffuse, plus il y aura de lampes, plus l'éclairage sera intense.

Une autre série de recherches a porté sur l'action des abat-jour translucides (verre laiteux et papier épais) et des abat-jour opaques (abat-jour peint à l'huile et réflecteurs en fer-blanc). Il en résulte que les abat-jour translucides donnent les meilleurs résultats et augmentent l'effet de la lumière.

En ce qui concerne leur influence sur la perte de lumière par la formation d'ombres, que la source soit unique ou multiple, le remplacement des contre-abat-jour opaques par des réflecteurs translucides donne lieu à des oscillations beaucoup plus grandes de la perte de lumière et partant de l'intensité et de l'éclairage. S. Broïdo.

Explosion d'une fosse d'aisance, par le Dr Wehlin (*Journal des praticiens*, 24 avril 1877, p. 264).

Le locataire d'une maison avait fait l'avant-veille vidanger la fosse d'aisance qui se trouvait dans la cour; les maçons devaient le lendemain sceller le tampon qu'on avait enlevé. Le patron, voulant détruire les mouches qui sortaient de la fosse, y avait jeté une botte de paille enflammée. Une violente explosion se produisit; le tampon non scellé fut projeté, en blessant l'homme et en effondrant la toiture.

La détonation avait été formidable; le blessé rendait du sang par la bouche, l'œil gauche sortait de l'orbite; le coma devint profond au bout de deux heures, et la mort eut lieu douze heures après l'accident, sans doute par fracture de la base du crâne,

La fosse était bien construite et munie d'une conduite d'aération. L'air du dehors s'était mélangé en grande proportion avec l'hydrogène sulfuré, qui est un peu plus léger que l'air; l'acide sulfhydrique détone fortement au contact d'un corps enflammé, quand il est mélangé avec une fois et demie son volume d'air ou d'oxygène. De tels accidents ne sont pas rares, et l'on en a cité un assez grand nombre d'observations. Il est donc important de clore les fosses d'aisance le plus rapidement possible quand elles ont été vidées, et avoir soin de n'y jamais jeter de corps en ignition. E. Vallin.

Die Entwickelung der landschaftlichere Medicin und der Gesundheitsepflge in Russland (Le développement de l'Assistance médicale et de l'hygiène dans les provinces en Russie), par le professeur Erismann (Zurich), *Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege* (année 1897, p. 379).

M. le professeur Erismann, qui a vécu longtemps en Russie, vient de donner de l'assistance médicale et de l'hygiène en ce pays un aperçu plein d'intérêt et d'idées larges et élevées sur lequel nous croyons devoir attirer l'attention des lecteurs de la *Revue*.

Nous regrettons de ne pas avoir pu signaler à temps cette étude à ceux d'entre eux qui assistent au Congrès de Moscou et pour lesquels elle aurait été une initiation précieuse.

Il y a un peu plus de trente ans que l'empereur Alexandre II a aboli le servage dans toutes les Russies, a rendu publics les débats judiciaires, constitué le jury et les justices de paix dans la Russie d'Europe, et enfin a organisé l'autonomie administrative des provinces. De cette grande révolution pacifique, c'est peut-être l'établissement de l'autonomie provinciale qui aura l'influence la plus profonde sur le développement ultérieur de la civilisation en Russie. La « province » russe est une institution républicaine qui n'a son analogue dans aucun des pays monarchiques d'Europe; le canton suisse peut seul lui être comparé, seulement l'autonomie de la province est d'ordre non pas politique, mais administratif.

La province se confond comme circonscription territoriale avec le cercle; il y en a de huit à douze par gouvernement.

Chaque province a son assemblée (*zewstro*), sorte de conseil général élu au suffrage restreint pour trois ans. Cette assemblée tient des séances annuelles qui durent une semaine environ; elle nomme une commission de permanence composée de trois à cinq membres qui résident au chef-lieu. Les assemblées provinciales d'un même gouvernement élisent les membres d'une assemblée générale qui tient également une séance annuelle et qui aussi a sa commission de permanence. Cette organisation impliquait une large décentralisation; elle substituait l'initiative locale à l'action des fonctionnaires de l'Empire; l'acte en vertu duquel

elle a vu le jour porte, entre autres considérants, que les assemblées provinciales doivent s'occuper des questions économiques, de l'instruction du peuple, de l'hygiène publique, et leur donnait carte blanche pour l'accomplissement de leur mandat. Elles n'ont pas faibli à leur tâche, notamment en ce qui concerne l'instruction et la médecine publiques. M. le professeur Erismann va nous apprendre combien a été décisive la réforme opérée dans le domaine de cette dernière.

Avant la grande réforme de 1864, l'assistance médicale n'existait pour ainsi dire pas en Russie, notamment dans les campagnes, où elle était aux mains des *Feldscher*, sorte d'empiriques, de rebouteurs, hommes ou femmes, qui n'avaient aucune espèce d'instruction professionnelle; dans les villes, la situation n'était guère plus brillante. Au moment où les assemblées provinciales entrèrent en action, elles furent émues par le sort lamentable des campagnes; tout était à créer, il fallait décider les médecins à aller habiter au milieu des populations rurales, construire des hôpitaux pour ces populations et à proximité d'elles; médecin et hôpital devaient être gratuits, car les paysans russes, qui forment 88 0/0 de la population totale, n'étaient pas alors, pas plus qu'ils ne le sont encore aujourd'hui, en état de supporter ces frais d'assistance. Aussi les commencements furent pénibles, il y eut bien des tâtonnements; mais petit à petit s'est formée une organisation de la médecine publique provinciale telle qu'elle n'existe nulle part en Europe, croyons-nous.

Pour commencer, on était allé au plus pressé, ne pouvant tout faire à la fois. Il ne fallait pas songer à placer de médecins sur tous les points où leur présence était nécessaire et l'on avait dû se contenter d'en avoir deux ou trois par cercle, rarement plus. Chacun d'eux avait une circonscription extrêmement étendue à desservir; il passait dans chaque village, à des jours fixes, une fois, tout au plus deux fois par mois. Il en résultait que jamais il n'était à son domicile, qu'il perdait son temps sur les routes, qu'en cas de besoin il était à peu près impossible de le trouver; aussi le bénéfice ne fut qu'illusoire et en réalité les campagnes se trouvèrent privées de l'assistance médicale autant que par le passé. Les médecins eux-mêmes se lassèrent vite de cette existence fatigante, sans utilité réelle, dénuée d'intérêt au point de vue professionnel, et la plupart, à commencer par les meilleurs, y renoncèrent vite. On ne réussit à conserver que ceux qui étaient attachés à poste fixe aux hôpitaux du chef-lieu de cercle; ces hôpitaux eux-mêmes furent agrandis, améliorés conformément aux exigences de l'hygiène moderne, on leur consacra le plus net des ressources disponibles; quant à créer des petits hôpitaux ruraux dont le besoin était pourtant si pressant, il n'en fut pas plus question que dans le passé.

On s'aperçut heureusement à temps qu'on avait fait fausse route et on substitua au système de la médecine nomade celui de la médecine sédentaire. On augmenta le nombre des médecins dans la mesure du possible, on mit à la disposition de chacun un petit hôpital ou au moins un petit dispensaire où il devait se fixer, où les malades devaient venir le trouver et où ils étaient sûrs de le rencontrer et d'obtenir assistance,

tandis qu'antérieurement il leur était à peu près impossible de le joindre au moment où ils auraient eu besoin de lui. Il lui fut prescrit de ne se déplacer que dans les cas absolument urgents, lorsque des grands blessés, des femmes en couches réclameraient sa présence, ou encore en cas d'épidémie. Cette réforme, qui fut des plus fécondes en grands résultats, ainsi que nous le verrons, fut l'œuvre des médecins eux-mêmes qui, depuis vingt-cinq ans environ, avaient commencé à se grouper et à former des « Commissions médicales ou sanitaires », lesquelles se multiplièrent rapidement, prirent un essor rapide et jouèrent un rôle considérable. A ces commissions étaient venues se joindre tous les membres de l'assemblée provinciale, et elles étaient présidées en général par le président de cette dernière. Elles tenaient des réunions dans lesquelles on discutait tout ce qui concernait la médecine et l'hygiène publiques de la région, la création de nouveaux ressorts médicaux, la construction ou l'amélioration des hôpitaux, la fourniture des médicaments, la statistique médicale. L'assemblée provinciale votait sans discussion ce qui avait été arrêté dans les réunions de la commission médicale, et de la sorte les choses avancèrent rapidement. Si l'assistance médicale a pu être créée de toutes pièces, prendre en très peu de temps l'énorme extension qu'elle a prise, c'est à la collaboration intime des députés et des médecins que cet heureux résultat doit être attribué.

Il y a plus : l'assemblée générale de chaque gouvernement ne pouvait pas rester étrangère à ce mouvement ; en effet, il y a nombre de questions, telles que la propagation et la prophylaxie des maladies épidémiques, la transmission de la syphilis dans les populations rurales, l'hygiène des centres industriels, qui intéressent à la fois toutes les provinces. Aussi, dans beaucoup de gouvernements, l'assemblée générale désignait soit un médecin, soit plusieurs représentants près les commissions sanitaires pour la renseigner sur toutes les questions générales d'hygiène et d'assistance. En même temps ces assemblées générales prirent en main la cause des provinces trop pauvres pour faire les frais de l'assistance médicale et procurèrent les ressources nécessaires pour combler ces lacunes. Il est à regretter que l'Etat n'ait pas contribué pour sa part à ce grand mouvement en prenant à sa charge le traitement des aliénés, comme il avait semblé vouloir le faire à un moment donné. Par malheur, ce traitement est très onéreux ; il pèse lourdement sur le budget des gouvernements et des provinces et il absorbe de grosses sommes que l'on voudrait voir employer plus utilement à créer des hôpitaux nouveaux et à compléter l'œuvre d'assistance.

Nous devons encore mentionner ici les sortes de congrès médicaux qui, dans quelques gouvernements, se tiennent au chef-lieu tous les ans ou tous les deux ans, dans d'autres à des intervalles plus longs. Tous les médecins et députés des diverses provinces du gouvernement peuvent y prendre part en qualité de membres actifs ; chaque province y délègue officiellement un de ses médecins, à tour de rôle. Le congrès nomme lui-même son président, ou bien le gouvernement central désigne d'office l'inspecteur du service de santé du gouvernement intéressé pour

remplir ces fonctions. Les réunions du congrès sont publiques et durent huit jours; dans ces dernières années, les gouvernements voisins ont pris l'habitude d'y envoyer des délégués. Chacun des délégués provinciaux fait un rapport sur la situation sanitaire de sa province; ces rapports sont imprimés et discutés en séance publique ; les débats sont animés, parfois même un peu vifs. Puis le congrès s'occupe des questions figurant au programme et qui sont toutes afférentes à la médecine et à l'hygiène publiques : constructions d'hôpitaux, statistique médicale, prophylaxie des épidémies, vaccinations, assistance obstétricale, participation de la province au traitement des aliénés, alimentation des malades dans les hôpitaux, soins à donner aux ouvriers malades dans les fabriques, etc. Le temps disponible est consacré à des communications que font les divers membres et qui sont en général des questions soit de statistique ou de topographie médicales, soit d'hygiène industrielle ou scolaire. M. Erismann reproduit le programme des travaux d'un de ces congrès tenu dans le gouvernement de Moscou en 1892, programme très nourri et très bien compris. On est surtout frappé de ce fait que dans ces réunions les questions cliniques, celles qui concernent le côté technique, étroit de la profession, sont délaissées pour les questions plus larges, celles qui intéressent l'organisation et le développement de la médecine et de l'hygiène publiques dans la région. « On peut dire, ajoute l'auteur, qu'en Russie tout jeune médecin qui ne considère pas sa profession du côté étroit du spécialiste ou du manouvrier se voue tout entier au bien public dans sa province. Si vous voulez voir des hommes à idées nobles, imbus de la plus pure philanthropie, allez assister à un congrès de médecins dans un gouvernement russe ! »

Le médecin qui est attaché à l'assemblée générale du gouvernement, ainsi qu'il a été dit, est le secrétaire de ces congrès; c'est lui qui prépare le travail, rédige le programme et les procès-verbaux et tient la main à ce que toutes les résolutions votées parviennent aux corps constitués à qui elles sont destinées et à ce qu'elles ne restent pas lettre morte. C'est lui aussi qui centralise la statistique médicale, laquelle, dans beaucoup de gouvernements russes, a pour élément une abondance colossale de matériaux et est peut-être unique en son genre.

Revenons maintenant aux agissements des médecins dans les campagnes. La première préoccupation du médecin, lorsqu'il est appelé à exercer dans un district rural, est la création d'un hôpital. On commence par louer une maison de paysan et on y place quatre lits. Quand les avantages de l'institution sont dûment appréciés des intéressés, son directeur n'a pas de peine à démontrer à ceux-ci combien elle est précaire et remplit imparfaitement son but. Bientôt quelques paysans ou un propriétaire offrent un terrain gratuitement ; quelques personnes généreuses donnent le bois, les briques; la caisse de la province fournit quelques subsides et finalement on se trouve posséder son petit hôpital très convenable, très bien approprié à sa destination. Ce fait, qui se reproduit fréquemment, prouve combien est bienfaisante et féconde l'initiative privée lorsqu'on la laisse libre d'agir et qu'elle est inspirée par l'amour du bien.

Ces hôpitaux neufs sont construits en bois dans le Nord, en briques dans le Sud; ils sont à un ou deux étages; leur type est à corridor latéral situé du côté du Nord; les chambres sont orientées vers le Sud. Elles contiennent de 2 à 4 lits avec un cubage de 30 mètres³. En général il y a une pièce pour les consultants externes; mais on cherche, et avec raison, à donner ces consultations dans un bâtiment séparé. Jusqu'à présent, on ne dispose le plus souvent d'aucun local pour les femmes en couches, qui sont placées dans une salle commune, séparées de leurs voisins par un simple paravent. Mais on commence à présent à installer des maternités bien organisées dans des salles à part, ou même dans des bâtiments distincts. L'assistance obstétricale dans les campagnes a aussi subi une transformation complète: au lieu de sages-femmes n'ayant aucune instruction technique, on en a actuellement qui ont fait d'excellentes études dans des écoles et des hôpitaux pendant trois ou quatre ans.

Les hôpitaux construits récemment disposent presque tous d'une salle d'opérations; malheureusement les locaux d'isolement pour maladies infectieuses n'existent qu'exceptionnellement et cela se comprend. Il fallait d'abord pourvoir aux besoins les plus criants et commencer par mettre les malades à l'abri. Mais le reste se fera et on a déjà commencé par-ci par-là à élever, à côté des hôpitaux, des baraques d'éloignement des types les plus divers.

Les dépenses varient naturellement suivant la grandeur de l'hôpital et suivant la région. Dans la Russie centrale, un hôpital aménagé conformément aux principes de l'hygiène moderne comprend des locaux pour les femmes en travail et en couches, des locaux d'isolement; le logement du personnel médical coûte, avec le matériel, environ 2.200 francs par lit. Le mouvement des malades dans ces hôpitaux est très actif: les lits y sont occupés en permanence, les opérations chirurgicales y sont nombreuses et l'on cherche à écarter les incurables en les plaçant dans des hospices à part.

Naturellement toutes les difficultés sont loin d'être vaincues. On a établi comme règle que chaque circonscription médicale ne devait pas avoir un diamètre de plus de 30 kilomètres et que le médecin devrait être placé au centre. Mais il s'en faut de beaucoup que ces règles géométriques soient applicables partout avec une rigueur mathématique. Néanmoins dans les gouvernements du centre on se rapproche peu à peu de normale. Mais dans les gouvernements de l'Est et du Nord où les distances sont immenses, il y a encore des circonscriptions médicales de 100 kilomètres et plus de diamètre, et comprenant de 200 à 400 villages avec 50 à 60,000 habitants. On voit par conséquent qu'il reste encore bien à faire, même dans le centre où les circonscriptions comptent 100 villages et 20,000 habitants.

Autrefois les vaccinations étaient effectuées de bras à bras par les feldschers ou par des préposés à qui on avait enseigné la technique. Cette pratique impliquait de grands dangers, la syphilis étant fréquente en Russie où elle se propage bien souvent en dehors de toute relation sexuelle par la vie en commun. Peu à peu on substitua au vaccin humain

le vaccin de génisse : d'abord la lymphe qui donna des résultats médiocres, puis la pulpe qui en donna d'excellents ; on défendit aux paysans de pratiquer des vaccinations ; on réserva celles-ci aux feldschers passés au rang d'infirmiers et aux étudiants en médecine. Les vaccinateurs vont à domicile parce que les femmes russes ne répondent pas aux convocations qui leur sont adressées. La vaccination n'est pas obligatoire, seulement les enfants doivent avoir été vaccinés ou se laisser vacciner avant d'être admis dans les écoles publiques. D'une façon générale, le nombre des vaccinations pratiquées chaque année dans les campagnes est très considérable.

Le traitement des médecins provinciaux est en général de 1,200 roubles (3200 francs), plus le logement, le chauffage et l'éclairage et des frais de déplacement. Dans beaucoup d'endroits on augmente le traitement du quart au bout de 5 ans et d'autant au bout de trois à cinq autres années, de manière à le porter à 5,000 francs. Cette mesure est excellente en ce qu'elle a pour effet de retenir les médecins au même poste. Il n'est pas encore concédé de retraite, mais il en est question. L'assistance médicale est gratuite aussi bien pour le riche que pour le pauvre.

L'auteur donne une série de graphiques et de tableaux faisant ressortir les progrès de l'assistance médicale provinciale dans le gouvernement de Moscou, depuis 1866 jusqu'en 1896. Tandis qu'en 1866 ce gouvernement ne possédait que 12 hôpitaux et 2 policliniques, il compte aujourd'hui 60 hôpitaux sans compter 55 infirmeries dans les fabriques, et 18 policliniques. Le nombre de lits qui était, en 1879, de 638, est aujourd'hui de 2,300, soit 1 lit pour 680 habitants. Le nombre des malades traités aux hôpitaux n'atteignait pas 5,000 en 1870; il dépasse aujourd'hui 20,000; celui des malades ayant reçu des soins dans des policliniques est monté de 57,000 à 700,000. Le budget de l'assistance publique a décuplé depuis 1869; il est actuellement de 2 millions de francs. Malheureusement les institutions provincales ne s'étendent encore qu'à la moitié de la Russie ; toute la Russie d'Asie et en Europe 17 gouvernements sur 51 sont encore privés de ce bienfait. Pour faire apprécier celui-ci comme il convient, pour faire ressortir les avantages du système de la décentralisation et de l'autonomie comparativement au système de la centralisation de «la médecine d'État», M. Erismann a dressé le tableau suivant qui est très instructif :

Comparaison de la médecine provinciale (dans 34 gouvernements avec la médecine d'État dans 12 gouvernements).

	État.	Province
La circonscription médicale comprend en kilom. carrés	8,640	1,800
La circonscription médicale comprend en habitants.	101,300	42,000
Il y a 1 lit par 2 habitants	2,380	1,250
Nombre de lits pour 10,000 habitants	4,2	8,0
Nombre de malades traités pour 10,000 habitants.	1,594	3,210
Nombre de malades hospitalisés pour 10,000 hab.	47	123

Ces chiffres se passent de commentaires: ils témoignent à quel haut degré l'initiative individuelle, quand elle est libre, favorise l'autorité. Avec le système de la décentralisation, le médecin est en relation directe avec l'autorité dont il dépend et qui comprend bien mieux ses besoins et est plus empressée et plus intéressée à les satisfaire que ne le serait le bureau compétent d'un ministère. Enfin chaque médecin entretient par les commissions sanitaires et les congrès des relations suivies avec ses collègues, ce qui stimule son activité et augmente sa compétence professionnelle: ces avantages ne subsisteraient pas sous un régime bureaucratique.

Dans ce qui précède nous avons surtout montré les progrès de l'assistance publique : ceux de l'hygiène publique ont-ils marché d'un pas égal? Par ce que nous avons dit à propos des congrès, on a pu voir que les médecins provinciaux s'occupaient avec prédilection de questions d'hygiène et il ne saurait en être autrement : dès qu'on exerce la médecine d'une façon désintéressée, la médecine préventive s'impose comme étant sinon la seule rationnelle, du moins la seule efficace dans beaucoup de cas. Il n'est pas facile de faire accepter d'emblée la pratique de l'hygiène à une population aussi pauvre que l'est celle des campagnes en Russie ; mais on peut avoir bon espoir pour l'avenir. Une fois que les médecins auront conquis la confiance des populations, ils auront un grand empire sur elle et parviendront à lui faire accepter les mesures d'hygiène qu'on tenterait en vain de lui imposer aujourd'hui. C'est par l'assistance médicale qu'il convenait donc de commencer ; partout où l'on a tenté de créer d'emblée les services d'hygiène on a échoué et cela devait arriver. Cela ne veut pas dire qu'il ne faille pas commencer d'une manière précoce, au moins l'enquête sanitaire par une bonne statistique des naissances, des décès, des mariages, du mouvement de la population, des cas de maladie, notamment dans les centres industriels. C'est ce qu'a fait le Gouvernement de Moscou ; aussi a-t-il pu créer de bonne heure un cadre de médecins hygénistes qui ont rendu de grands services, surtout pour l'hygiène industriel e. Mais le Gouvernement de Moscou est, avec celui de Cherson, le seul jusqu'à présent qui possède une organisation de ce genre.

En terminant, M. le professeur Erismann fait remarquer que la plus pure philanthropie, les sentiments les plus désintéressés ont présidé à l'accomplissement de la réforme étonnante à laquelle il nous a fait assister et il établit une comparaison, au point de vue morale entre le médecin adonné à la pratique privée et celui qui exerce la médecine publique. Le fermier qui a à soutenir une concurrence souvent très âpre est obligé de lutter pour l'existence, et dans ces conditons les préoccupations égoïstes doivent forcément prendre le dessus. Le second au contraire, libre de toute préoccupation de gain n'obéit qu'à des sentiments altruistes et à la longue son niveau moral ne pourra que s'élever.

E. Richard.

De l'eau de la Néva, Société russe d'hygiène publique. (*Wratch*, 1897, 2 et 9).

M. N. Broussianine a, dans son rapport, étudié les qualités de l'eau de la Néva et du lac Ladoga. Lorsque l'on compare entre elles les analyses de ces eaux faites à plusieurs reprises, à intervalle de 10-15 ans, on voit qu'elles deviennent de plus en plus souillées. Dans le milieu du courant l'eau est toujours plus pure que près des bords. L'examen bactérioscopique, fait en 1893 par Pel et Bajenoff, démontre une plus grande quantité de bactéries dans la partie de la Néva voisine de la mer. Mais au voisinage de son origine, dans les régions où elle n'est pas souillée par des déchets de toutes sortes, l'eau de la Néva peut être considérée comme tout à fait potable. On a voulu incriminer la pauvreté de cette eau en sels calcaires dans la fréquence du rachitisme à Saint-Pétersbourg, mais l'accusation tombe devant ce fait que le rachitisme s'observe chez les nourrissons (l'auteur considère comme nourrisson, c'est-à-dire nourris au sein, des enfants de 2 ans 1/2 !).

Tout en étant assez riche en substances organiques facilement oxydables, l'eau de la Néva ne constitue pas un milieu favorable au développement des bactéries pathogènes; par contre les saprophytes peuvent y vivre.

On a prétendu que la richesse de cette eau en acides de marais favorisent les troubles gastro-intestinaux ; mais cela est peu probable, car ces troubles, fréquents en général chez ceux qui viennent d'arriver à Saint-Pétersbourg, s'observent aussi bien chez ceux qui arrivent du gouvernement d'Olonetzk où l'eau est précisément très riche en ces acides, que chez ceux qui ont l'habitude de boire une eau très dure.

On peut donc dire en résumé que l'eau de la Néva et du lac Ladoga est tout à fait potable, de par sa composition, mais souvent souillée près des rives par des déchets.

Néanmoins un certain nombre de membres de la Société ayant émis des doutes sur les qualités de cette eau et pensant qu'il serait plus utile d'amener l'eau d'une source quelconque, une Commission spéciale fut chargée de l'étude de cette question. Les travaux de cette Commission furent rapportés à une des séances suivantes par le professeur Schidlovsky.

Il résulte de ce rapport que l'eau du lac de Ladoga et de la Néva peut, d'après leur composition et leurs propriétés, être considérée comme parfaitement potable, à condition d'être filtrée au besoin. Malgré cela l'approvisionnement de Saint-Pétersbourg par l'eau de la Néva doit être considéré comme ne répondant pas aux exigences modernes, et cela non pas par suite des propriétés de l'eau, mais parce qu'on la puise aux endroits où elle est fortement souillée. Cette souillure est surtout prononcée dans la ville même et diminue au fur et à mesure qu'on remonte le fleuve et qu'on s'éloigne de la ville. On ne peut pas indiquer à l'heure qu'il est l'endroit le plus proche de la ville où l'eau ne soit pas souillée par des détritus de toutes sortes qu'on y déverse, les recherches n'ayant pas encore été faites à ce sujet.

Malgré toutes les propriétés inhérentes à toutes les eaux de source en général, l'eau de source provenant d'un terrain calcaire silurien est cependant moins indiquée que l'eau naturelle de la Néva ou du lac de Ladoga.

Si, par son goût, sa propreté, sa température égale, et enfin, par l'absence de microbes, l'eau de source est tout indiquée pour la boisson, elle est, à cause de sa richesse en résidus solides et surtout en sels de magnésie et de chaux, inférieure à l'eau de la Néva aussi bien pour les besoins de propreté que pour le blanchissage et la cuisson.

En outre, l'eau de source est moins indiquée que l'eau de la Néva par ce qu'on ne pourra jamais en avoir une quantité suffisante, d'autant plus que la population de la capitale augmente tous les jours et que la surveillance de la propreté de l'eau captée demandera des mesures trop vexatoires pour les habitants. D'autre part, on ne saurait admettre la proposition de se servir de l'eau de source pour la boisson et la cuisson, et de l'eau de la Néva puisée à la ville même et filtrée pour les autres besoins.

En effet, l'hygiène ne fait pas de distinction, en ce qui concerne les agents d'infection que l'eau peut contenir, entre l'eau pour les boissons et l'eau servant à d'autres besoins. Ce qui fait l'eau propre ou impropre pour la boisson c'est sa température et sa composition chimique; quant à tous les autres inconvénients que l'eau peut présenter, ils sont également à éviter, que cette eau soit destinée à la boisson ou à un autre besoin quelconque.

Si l'on fournit aux habitants ces deux espèces d'eau, ce ne sera toujours qu'une demi-mesure qui ne pourra certes pas satisfaire aux véritables conditions hygiéniques, car le public se servira de l'eau qu'il aura sous la main sans songer à sa qualité.

Le grand problème, nécessaire à résoudre immédiatemment en ce qui concerne l'alimentation d'eau à Saint-Pétersbourg, consiste non pas à introduire immédiatement l'eau de source, mais à supprimer l'eau qui est continuellement contaminée. Pour arriver à ce but il faut sans tarder défendre de puiser l'eau de la Néva dans la ville même. Voilà les mesures urgentes à prendre. S. Broïdo.

Recherches sur l'eau de source des environs de Saint-Pétersbourg, par le professeur Przibitek (*Journal d'hygiène publique, de médecine légale et pratique*, octobre 1896).

L'auteur a examiné un grand nombre de sources qui se trouvent situées dans les environs de Saint-Pétersbourg, et voici les propriétés les plus importantes qu'il a constatées.

Toutes les sources contiennent une eau incolore, transparente et inodore; le goût de l'eau fraîche est bon et agréable, sa température varie entre 5 et 7 degrés, sa réaction est faiblement alcaline. Les recherches bactériologiques ainsi que l'analyse chimique montrent que ces eaux sont très pures. En effet, elles ne contiennent pas du tout ou presque pas de microorganismes, on n'y trouve qu'un nombre peu consi-

dérable de microorganismes de l'eau absolument inoffensifs pour l'homme. D'autre part la quantité de substances organiques facilement oxydables est également insignifiante : c'est presque la même quantité que contient l'eau distillée. L'ammoniaque et l'acide azotique sont absents ou en quantité insignifiante. La quantité totale des sels est modérée : à peu près 300 milligrammes par litre.

Le seul inconvénient que présentent les eaux en question, c'est leur densité assez grande qui est en moyenne de 16 degrés allemands (densité de l'eau bouillie : 7 à 8 degrés).

En se basant sur ces résultats l'auteur estime qu'il faut considérer ces eaux comme propres à la consommation; toutefois elles ne remplissent pas *toutes* les conditions nécessaires, car elles sont de réaction alcaline par suite de la présence de carbonate, de soude et de potasse.

S. Broïdo.

Les explosifs et le grisou en France, par M. Schmerberg (*Génie civil*, 7 et 15 août 1897, p. 228 et 244).

L'emploi des explosifs est une des causes principales de l'inflammation des gaz grisouteux dans les exploitations souterraines, et en particulier dans les mines de houille. Depuis 1877, tous les pays de l'Europe ont institué des commissions pour étudier les moyens de prévenir les terribles accidents dans les mines. La question a été singulièrement éclairée par les beaux travaux de Abel en Angleterre, de Lohmann en Prusse, de MM. Berthelot, Mallard, Le Chatelier, Sarrau, Vieille, Haton de la Goupillière, Lorieux et Aguillon en France. Nous nous bornerons à exposer très sommairement les résultats obtenus en France, qui intéressent autant les hygiénistes que les industriels.

Le point important est le retard considérable à l'inflammation, que présente le grisou. « Plus la température à laquelle est porté le mé-« lange gazeux est proche de celle de son point d'inflammation, plus le « temps écoulé avant que cette inflammation se produise sera con-« sidérable. Ce retard atteint, à la température de 650 degrés, une « dizaine de secondes. Il est donc aisé de comprendre que dans un mé-« lange inflammable à 650° il peut parfaitement se faire que la déto-« nation d'un explosif produisant des gaz à très haute température « puisse avoir lieu sans pour cela causer l'inflammation du mélange « gazeux. Ces gaz, en effet, se produisent instantanément sous une pres-« sion extrêmement élevée; ils se détendent et se refroidissent avec « une très grande rapidité, qui atteint à peine quelques millièmes « de secondes; il en résulte que le gaz grisouteux n'a pas le temps de « s'enflammer à leur contact, au moment où leur température est « capable de produire cette inflammation. »

Si, par exemple, on fait détoner de la dynamite dans un tube de cuivre très résistant, de 7 millimètres et demi d'épaisseur, la température calculée est de 2,150°; elle est, au contraire, de 2,280° quand la même quantité de dynamite détonne dans un tube de 2^{mil},5 d'épaisseur.

Cela conduit à montrer que le bourrage joue un grand rôle au point de vue de la sécurité; ce bourrage doit être extrêmement solide et résistant.

D'autre part, cela explique le fait déjà reconnu par l'éminent ingénieur anglais, P. Abel, depuis 1886, à savoir que les explosifs brisants, tels que la dynamite, employés en petites quantités, avec un bourrage formé de cylindres remplis d'eau, n'enflamment pas les gaz grisouteux, alors que la poudre noire produit toujours l'inflammation du mélange détonnant.

Le beau rapport de M. E. Mallard, publié en 1888 dans les *Annales des mines*, a donné l'explication de ces faits et a été le point de départ de progrès considérables dans l'industrie minière. Une circulaire du ministère des Travaux publics, en date du 1er août 1890, a réglementé de la façon suivante l'emploi des explosifs dans les mines :

« Les produits de détonation ne doivent contenir aucun élément combustible tel que l'hydrogène, l'oxyde de carbone, le carbone solide, etc.

« La température de détonation des explosifs autorisés ne doit pas dépasser 1,900° pour les travaux au rocher, et 1,500° pour les travaux en couche.

« Chaque cartouche doit porter sur son enveloppe l'indication de sa composition et sa température de détonation. »

Enfin, la circulaire contient des prescriptions spéciales en ce qui concerne le bourrage.

Tous les explosifs contiennent une forte proportion d'azotate d'ammoniaque (60 à 95 p. 100) et une proportion variable de dynamite, ou de binitronaphtaline, etc.; dans certains de ces explosifs, la température de détonation ne dépasse pas 1,450 à 1,500 degrés. E. VALLIN.

De la désinfection des mains, par MM. F. JAYLE et P. DESFOSSES, (*Presse médicale*, 25 août 1897, p. 114.)

Excellent exposé de la question, aux points de vue doctrinal et pratique. Les auteurs rappellent et résument les nombreux travaux publiés depuis une dizaine d'années sur ce sujet et analysés pour la plupart dans la *Revue d'hygiène*. Le très intéressant mémoire de Remlinger (Les microbes de la peau humaine, *Médecine moderne*, avril 1896) a montré combien est riche la flore microbienne des mains, de la peau des bras et de toute la surface des corps.

MM. Jayle et Desfosses préconisent le mode suivant adopté par beaucoup de chirurgiens : plonger les doigts dans du savon mou et faire pénétrer ce savon dans les rainures; curer ces rainures encore pleines de savon avec un corps mousse (pointe d'ivoire, de bois ou de papier); laver les mains et les bras dans l'eau chaude, avec une brosse et du savon de Marseille ou à la pierre ponce; renouveler deux fois l'eau de savonnage; les rincer à l'eau pure, puis les frotter et brosser les ongles avec de l'alcool à 90°; les plonger ensuite dans une solution de sublimé à 1 p. 1000 pendant trois minutes, sans les essuyer. Quand les mains ont é exposés à être souillées par des germes particulièrement

infectieux, après une opération chirurgicale, une autopsie, il faut faire précéder le lavage à l'alcool de l'immersion dans la solution de permanganate de potasse à 1 ou 2 p. 1000; la teinte brune disparaît par l'immersion dans une solution saturée de bisulfite de soude.

Pour faire disparaître, sur la peau et les instruments, les taches faites par le sang coagulé par le sublimé, le Dr Benchiser, de Carlsruhes, recommande de se savonner les mains dans une cuvette d'eau chaude, tenant en solution une cuillerée à café d'acide tartrique; cet acide dissout rapidement les pigments du sang. E. VALLIN.

Etude critique sur le diabète dit conjugal, par M. BOISUMEAU; Thèse, Paris, juillet 1897.

L'auteur a pu réunir, dans la littérature médicale, cent cas environ de coïncidence du diabète chez l'homme et chez la femme, soit simultanément, soit successivement. Le diabète, toutefois, est si commun, que la proportion de cette coïncidence correspond à 1 cas seulement sur 100. Il s'agit le plus souvent de diabète gras, se traduisant par de la polyphagie, de la polydypsie, de la polyurie et de la glycosurie. Pour expliquer cette coïncidence, on peut invoquer : la communauté d'alimentation (suralimentation, hygiène alimentaire vicieuse); l'identité de vie physique et morale (vie sédentaire, émotions vives, chagrins partagés) ; la communauté de la diathèse (arthritique ou neuro-arthritique); enfin, la contagiosité possible. Frerich a cité des cas où plusieurs personnes habitant une même maison ou deux maisons voisines avaient le diabète. La possibilité de la contagion est admise par Bouchard, Charrin, Debove, Marie, Schmitz; M. le professeur Tripier a soutenu cette opinion au Congrès de médecine interne de Lyon. On ne connaît point encore le mécanisme et l'agent de cette contagion; mais cette découverte pourrait être faite d'un jour à l'autre, et l'hypothèse d'un contage n'est point inadmissible. E. V.

VARIÉTÉS

LE CERTIFICAT D'ARCHITECTE-HYGIÉNISTE A L'ÉCOLE SPECIALE D'ARCHITECTURE. — Nous avons plusieurs fois mentionné la place importante que notre ami Émile Trélat a su faire à l'hygiène appliquée dans le programme d'enseignement de son école spéciale d'architecture. Il semble évident qu'un architecte n'est pas capable de construire une maison salubre, si pendant le cours de ses études personne ne lui a enseigné les principes de la science sanitaire appliquée aux constructions. Croire que c'est une simple question de bon sens serait prouver

qu'on n'a aucune notion des progrès que cette science a réalisés depuis vingt ans. En Angleterre et en Amérique, nul ne peut devenir plombier (patron), s'il n'a suivi des cours spéciaux et obtenu le diplôme sanitaire délivré par un jury compétent; n'est-il pas surprenant qu'on exige d'un des entrepreneurs employés par l'architecte ce qu'on ne demande pas à celui-ci? M. Émile Trélat a établi, pour les architectes qui sortent de son école, un concours facultatif de salubrité pour l'obtention du certificat d'architecte-hygiéniste; un grand nombre des architectes brevetés, à l'issu de leur scolarité, prennent part à ce concours, montrant ainsi l'importance qu'ils attachent à ce certificat et le bénéfice qu'ils espèrent en retirer au point de vue de la carrière professionnelle; n'est-il pas évident que les propriétaires ont les plus grandes chances de trouver parmi les architectes munis ainsi du brevet des garanties sérieuses pour la bonne disposition hygiénique de leur immeuble?

Au concours de 1896-1897, les candidats auront à traiter deux questions : A, une question de technique sanitaire; B, une question de législation sanitaire.

A. Technique sanitaire.

1° *Faire la théorie du nettoyage sanitaire de la maison.*

« Les résidus, gaz, liquides ou solides, que la vie répand autour de « l'homme, sont des sources d'insalubrité quand ils séjournent dans « son voisinage. Le candidat rappellera la nécessité d'en garantir parti- « culièrement l'habitant des villes. Il décrira les précautions qu'il faut « prendre à cet effet et les dispositions de différents ordres qui mettront « les citadins à l'abri des influences nocives de leurs logements.

« 2° *Application et pratique.* — Un propriétaire possède dans un quartier excentrique de Paris « un terrain d'une capacité de 900 mètres carrés et de 20 mètres de « façade sur une rue méridienne de 18 mètres de largeur.

« Cette rue, pourvue d'un égout, d'une conduite d'eau en pression et « d'un réseau distributeur d'électricité, a été comprise dans le dernier « classement qui rend obligatoire l'application du « Tout-à-l'égout ». Le « radier de l'égout est placé à $3^{m},80$ sous le pavé de la rue.

« Le propriétaire désire construire sur ce terrain une maison réali- « sant les meilleures conditions de salubrité. Le quartier ne comportant « que des loyers peu élevés, il s'est arrêté à l'idée de grouper à chaque « étage quatre logements comprenant chacun : antichambre, cuisine, salle « à manger, deux chambres à coucher et un W. C. — Le rez-de- « chaussée et le sous-sol seront en grande partie occupés par des « commerçants. Enfin, la construction devra ménager la possibilité « d'avoir un jardin au fond du terrain. Le nombre des étages sera de « quatre au-dessus du rez-de-chaussée.

« Les candidats donneront : 1° un mémoire explicatif des installations « qu'ils auront prévues; 2° des plans et des coupes montrant clairement « les dispositifs de ces installations.

B. Questions de législation sanitaire.

« 1° Qu'entend-on, aux termes de la loi de 1850 et de la jurisprudence, par des *logements insalubres?* (Analyser de nombreux exemples de jurisprudence.)

« 2° De quelle façon la Commission des logements insalubres est-elle appelée à se prononcer sur l'insalubrité des habitations?

« 3° Comment l'Administration peut-elle remédier aux causes d'insalubrité qui lui ont été signalées?

« 4° Quelle sanction est attachée à l'inobservation des prescriptions relatives aux logements insalubres? »

Ce travail devra être remis au Secrétariat le *mardi 2 novembre 1897, avant 4 heures.* Les candidats auront donc eu trois mois pour rédiger les mémoires, rapports et plans qui leur sont demandés, en s'aidant des livres et travaux publiés sur ces matières. Un jour viendra sans doute où, comme aux concours du *Sanitary Institute* de Londres, l'on exigera des candidats au brevet soit une réponse verbale aux questions posées, soit une épreuve écrite rédigée dans un local fermé, sans notes et sans livres, comme dans tous les concours pour les autres brevets, à la sortie des écoles.

Les questions posées par le Directeur de l'École spéciale d'architecture montrent d'une manière saisissante l'importance d'un examen sur ces matières à la fin des études, et nous faisons des vœux pour qu'une part soit faite aux notions sanitaires à la fois dans le programme d'enseignement et dans les épreuves terminales à l'École des beaux-arts (section d'architecture).

Congrès international des sciences médicales de Moscou. — Le Congrès médical de Moscou a été ouvert le 19 août, dans la salle du Grand-Théâtre, en présence de S. A. I. le grand-duc Serge Alexandrowitch, par un discours de M. le professeur Roth, secrétaire général. M. Roth a fait connaître que le nombre des membres inscrits était de 7,300, dont 400 français, 1,600 allemands ou autrichiens, 300 anglais et italiens, 120 des États-Unis, etc. Après les discours des représentants des diverses nations, après les vœux de bienvenue du ministre de l'Instruction publique et du maire de Moscou, Virchow a fait une conférence *sur la continuité de la vie comme base d'une conception biologique;* M. Lannelongue, *sur la thérapeutique des tuberculoses chirurgicales*, et M. Lauder-Brunton, *sur les rapports existant entre la physiologie, la pharmacologie, la pathologie et la médecine pratique.*

Dans les séances suivantes, il a été procédé aux lectures et discussions dans les différentes sections. Les travaux de la section d'hygiène ont été variés, nombreux et intéressants; nous analyserons ultérieure-

ment les plus importants; l'un de ceux qu'on a le plus remarqués est celui de M. le Dr Berthenson, de Saint-Pétersbourg, sur *l'exploitation du pétrole au point de vue sanitaire en Russie;* M. Berthenson a bien voulu adresser le manuscrit de son mémoire à la *Revue d'hygiène*, qui le publie dans ce numéro.

Un événement de famille, survenu à la veille même de notre départ, nous a empêché d'assister au Congrès; mais les renseignements recueillis auprès de plusieurs de nos collègues plus heureux que nous confirment toutes les réflexions et les critiques que nous exposions au lendemain du Congrès d'hygiène de Budapest (*Revue d'hygiène*, 1894, p. 753) : trop de fêtes, trop de foule, trop de communications, pas assez de discussions sérieuses sur des questions choisies et préparées à l'avance; plus de touristes que de travailleurs venant pour faire connaissance avec les personnes et les choses de leur profession, etc. Les éloges ne tarissent pas sur la cordialité, la complaisance ingénieuse et raffinée dont tous les congressistes, et les Français en particulier, ont été l'objet de la part de leurs confrères russes. Mais le désordre n'est-il pas inévitable quand 7,000 médecins étrangers viennent du même coup visiter tout ce qui les intéresse? Comment se reconnaître ou apprendre à se connaître, comment échanger ses idées, se rendre compte de la différence des institutions, se renseigner sur l'état réel des choses, quand la foule est si compacte? Ajoutons que dans les mêmes semaines plusieurs Congrès internationaux se trouvaient en même temps réunis à Moscou, et dans une certaine mesure ont dû se gêner les uns les autres. Il nous a semblé que l'hygiène française était un peu maigrement représentée à Moscou, et que les principales communications de cette section ont été faites par des membres étrangers à notre pays. Fort heureusement, la bactériologie s'est trouvée jointe à l'hygiène, et notre ami M. Nocard est venu donner un puissant renfort à la section. Nous l'en félicitons et nous l'en remercions. Ajoutons, d'ailleurs, que beaucoup de nos collègues assistaient sans doute au Congrès de Bruxelles contre l'alcoolisme, ou se réservent pour le Congrès international d'hygiène qui doit avoir lieu à Madrid aux Pâques prochaines. Puisse ce futur Congrès profiter de l'expérience du passé et introduire dans ces réunions scientifiques des mœurs nouvelles et quelques-unes des améliorations demandées !

Le Gérant : G. Masson.

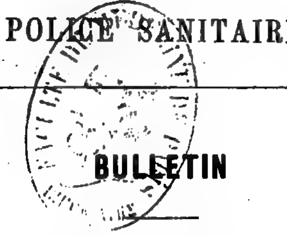
Paris. — Imp. PAUL DUPONT, 4, rue du Bouloi (Cl.) 13.9.97.

REVUE

D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE



BULLETIN

LA LUTTE CONTRE L'ALCOOLISME

Par le Dr E. VALLIN

Membre de l'Académie de médecine.

Au cours d'un séjour que nous avons fait cet été en Suisse, nous avons été très frappé de la différence d'aspect que présentent les cafés dans ce pays et dans le nôtre. Quand on arrive à Paris par la gare Saint-Lazare, on ne voit autour de soi que d'immenses cafés, brillamment éclairés, remplis d'une foule bruyante, se pressant à l'intérieur ou débordant sur les terrasses. Avant d'y entrer, on est saisi par l'odeur âcre et pénétrante de la liqueur d'absinthe et des essences aromatiques ; on se croirait au voisinage d'une fabrique de parfumerie. On ne voit sur les tables que des verres remplis de boissons vertes, rouges, violettes, présentant successivement toutes les couleurs de l'arc-en-ciel. A chaque coin de rue, sur les murs des édifices, sur les palissades qui entourent les maisons en construction, le regard est arrêté par de colossales images, souvent très artistiques, célébrant sous toutes les formes de nouvelles Bénédictines, Chartreuses et Amers qui se font concurrence, des vins exaltant et usurpant les propriétés thérapeutiques, d'ailleurs discutables, du quinquina, de la coca, du kola, voire de l'angusture ; tout le monde boit, personne ne mange. Si l'on poursuit sa route dans

l'intérieur de Paris, sur les boulevards, de la Bastille à la Madeleine, le long des grandes voies, partout le même spectacle. Le dimanche, tous les magasins sont fermés, la foule s'écrase sur les trottoirs envahis par les consommateurs, on guette une chaise libre, on fait le siège des tables. Le soir, aux Champs-Élysées, à Montmartre, dans tous les centres de Paris, les concerts ne sont que de plus vastes cafés où l'on recommence à boire aux sons d'une musique qui assurément n'élève ni l'âme ni l'esprit.

Il en est de même dans toutes nos grandes villes, à Marseille, à Lyon, à Bordeaux ; il semble que le Français, même en hiver, soit constamment altéré. A Vienne, à Berlin, à Munich, les cafés sont rares ; ils sont remplacés par les brasseries ; on y boit assurément beaucoup de bière, qui est au moins un poison dilué, mais on y mange, on y mange même en famille ; on y vient autant pour se nourrir que pour boire.

En Suisse, même dans les grandes villes, à Lucerne, à Interlaken, à Zurich, à Berne, à Bâle, le café est pour ainsi dire inconnu. Ce qui le remplace est une salle, généralement silencieuse et un peu triste, où quelques personnes viennent s'attabler pour prendre une collation, du café au lait, « un mélange », une bouteille de vin, de la bière qui assaisonnent le plus souvent un repas complémentaire [1]. C'est moins gai, mais aussi plus salubre et réconfortant. Si, par hasard, on y demande une tasse de café noir, on ne songe pas à vous servir de l'eau-de-vie ou du cognac, cet accompagnement inévitable du café dans notre pays. Au lieu d'être un lieu banal de réunion où l'on vient pour passer le temps, jouer aux cartes ou à des jeux plus bruyants, lire les journaux, fumer et causer, boire une consommation quelconque, c'est un endroit où l'on vient véritablement se restaurer, prendre un repas en dehors de chez soi.

1. Il n'est pas question ici des « Cafés ou Salons de tempérance », analogues aux « Coffee houses » de Londres, où les « Good-Templars » et autres Sociétés de la Ligue contre l'alcool font servir à prix réduit d'excellentes consommations (lait, café, thé, chocolat, bouillon, limonades et sirops, etc.), à l'exclusion de boissons fermentées, dans des salles confortables, chauffées pendant l'hiver, avec des journaux bien choisis, pour les personnes tempérantes de toutes les classes. Si nous ne nous trompons, le prince de Galles et beaucoup de grands personnages patronnent ces institutions, dont le Dr E. Hart a donné la description et indiqué les progrès dans le *British medical Journal*.

En Suisse et même en Allemagne, il faut en quelque sorte chercher un endroit où l'on puisse se désaltérer quand véritablement on a soif; chez nous, on ne peut faire trois pas sans croiser la porte ouverte d'un marchand de vin.

Ce n'est pas qu'en Suisse l'alcoolisme soit rare et que les débits de boissons soient peu nombreux; mais on y boit chez soi, en mangeant; on va dans les débits chercher de la bière ou du vin « à emporter »; on n'a pas cette excitation de l'exemple que favorisent chez nous le désœuvrement et le séjour prolongé au café.

Rien ne donne mieux que cette comparaison le sentiment des progrès effrayants que l'alcoolisme a faits dans notre pays depuis quelques années. Ce danger, on le signale dans tous les livres, les journaux, les sociétés savantes ou politiques; on n'en a véritablement la conscience que lorsqu'on sort de son pays et que l'on compare. Sans doute il y a quelque chose à changer dans les lois, dans la répartition des impôts et des droits de consommation, dans la limitation du nombre des cabarets, etc.; il faut surtout changer les mœurs, et cette fois encore compter moins sur l'Etat que sur l'initiative individuelle.

Nous ne parlerons pas ici des sociétés de tempérance en général, auxquelles notre ami, M. Layet, a consacré jadis un travail important dans le Dictionnaire encyclopédique de Dechambre. Il y en a de deux sortes : 1° celles qui prêchent l'abstinence absolue de toutes les boissons capables de produire l'ivresse; elles sont intransigeantes, intolérantes, entachées de mysticisme; leur devise est : *Dieu et l'eau;* elles ne réussiraient pas en France; 2° celles qui favorisent l'usage des boissons alimentaires de bonne qualité et enseignent le danger des liqueurs fortes et frelatées; c'est l'esprit de cette Société française de tempérance qui a été fondée en 1871 sur l'initiative de l'éminent secrétaire perpétuel de l'Académie de Médecine, M. Bergeron, secondé par Lunier et qui a été reconnue d'utilité publique en 1880; elle a pris depuis quelques années le titre plus général de *Ligue nationale contre l'alcoolisme.* Elle prospère, compte un grand nombre de membres; elle rend de réels services par sa propagande et par son intervention dans l'adoption des mesures législatives.

A côté de cette Société, parallèlement à elle et grâce à son influence, il s'est produit depuis deux ans en France un mouvement

un peu différent, dont la *Revue d'hygiène* n'a pas encore assez parlé, et dont nous voulons entretenir nos lecteurs.

En 1847, un riche habitant d'Edinburgh, M. John Hope, s'inspirant de cette vérité que celui qui est maître des enfants est maître de l'avenir, fonda une ligue de la jeunesse abstinente (*British league of Juvenile abstainers*), et lui consacra la somme de 60,000 livres sterling, soit 1 million 500,000 francs. L'année suivante, un autre philanthrope, John Esterbrooke, fonda une association analogue à Londres, l'*United Kingdom Band of Hope* (L'armée de l'Espérance du Royaume-Uni). Cette Société compte aujourd'hui 23,000 sections ou comités, comprenant trois millions d'enfants adhérents qui se sont engagés à ne boire aucune boisson capable de produire l'ivresse.

Cette armée est disciplinée et bien organisée. On reçoit les adhérents des deux sexes, à partir de sept ans (pauvres petits !); le consentement écrit d'un parent ou d'un tuteur est nécessaire. Les enfants s'engagent par écrit à pratiquer l'abstinence de boissons alcooliques. En Angleterre, les enfants quittent l'école à quatorze ans ; c'est le moment critique où l'on peut contracter des habitudes d'intempérance par la fréquentation des ateliers, la contagion de l'exemple, le faux amour-propre, etc. Aussi a-t-on fondé des sections de la Société où les adhérents de quatorze à vingt et un ans se réunissent pour prendre des distractions honnêtes de huit à dix heures du soir.

La propagande, pour laquelle la Société dépense chaque année 2 millions de francs, s'exerce au moyen de conférences dans toutes les écoles élémentaires ; le Comité central a dépensé de ce seul fait 500,000 francs pendant les cinq dernières années. Dix-sept conférenciers ont ainsi, avec l'autorisation des autorités gouvernementales, donné des séances dans les écoles, avec des projections, des tableaux, des diagrammes, des expériences chimiques (on n'ose faire des expériences sur les animaux), montrant les conséquences funestes de l'usage des boissons alcooliques.

Pendant l'année 1896, ces conférenciers ont visité 765 localités, parlé dans 3,863 écoles, devant un auditoire de 14,889 maîtres et de 439,464 enfants. Ces enfants ont fait parvenir 208,066 comptes rendus de conférences, dont un grand nombre ont mérité des récompenses. Les Anglais ont utilisé sur ce terrain cet esprit de propagande qui les caractérise; puissent-ils n'en avoir jamais fait

qu'un aussi excellent usage. En Suisse, grâce à l'initiative de M. le professeur Forel, de Zurich, il a été fondé en ces dernières années des ligues d'écoles, de collèges, d'Universités ; nous reparlerons tout à l'heure de ces ligues scolaires. A Genève le « Ruban bleu », comme le « Blue ribbon », en Angleterre, a ses sociétés de tempérance d'enfants à côté de celles d'adultes.

Jusqu'en 1895, rien de semblable n'existait en France, et cependant tout le monde était convaincu qu'il fallait instruire de bonne heure les enfants des méfaits de l'alcool. Comme l'a très bien dit M. le Dr Roubinowitch, chef de clinique de la Faculté de médecine de Paris (Sainte-Anne), dans un excellent mémoire lu à la Société française de tempérance en 1895 et auquel nous ferons de nombreux emprunts, l'abus des boissons alcooliques jouit dans toutes les classes de notre société d'une telle faveur, ou tout au moins d'une telle indulgence, qu'on peut dire, sans être taxé d'exagération, que la plupart de nos enfants sont élevés dans un véritable culte de Bacchus. Dès les premières années de leur vie, ils s'habituent à l'idée qu'on *doit* boire du vin à table, et que même, à l'occasion de certains événements heureux ou malheureux, baptêmes, mariages, contrats, enterrements, etc., on *doit* boire plus que d'habitude. Ils sont élevés dans la tyrannie du café, qui est devenu le pivot autour duquel tournent les rouages de la plupart de nos institutions. Ils voient que rien ne se fait sans l'intervention du marchand de vin. Si leur papa est commerçant, ils constatent que, pour traiter une affaire, il offre un verre à son client. Le père est-il ouvrier, les enfants savent d'avance que, le jour de la paye, il ira s'attabler avec ses camarades autour de la bouteille. A force de voir de pareils exemples, ils finissent par considérer ces habitudes comme des obligations, et ils se mettent à boire à leur tour.

Personne ne conteste qu'il est indispensable d'enseigner aux enfants les funestes effets de l'alcool et les maux que son usage excessif engendre. Comment alors se fait-il que dans les écoles communales, les collèges, les lycées, personne ne les mette en garde contre cet ennemi qui les guette à leur entrée dans la vie?

En Amérique on a depuis longtemps organisé à ce point de vue un enseignement spécial, qui paraît avoir assez bien réussi, puisque

1. Dr Roubinowitch, L'alcoolisme et l'instruction publique, *Bulletin de la Société française de tempérance*, 1895, t. 1, p. 122.

la consommation de l'alcool y a notablement diminué et que le nouveau mode d'éducation scolaire peut réclamer sa part dans ce résultat. En 1878, une ligue de tempérance féminine a introduit à titre privé cet enseignement antialcoolique dans une école primaire du village d'Hyde Park, aux environs de Boston. Depuis 1882, cet enseignement est officiellement admis dans l'État de Vermont, et petit à petit tous les autres États commencent à l'adopter. En 1894, il était pratiqué dans quarante États suivant les uns, dans trente-trois sur quarante-quatre suivant les autres.

« Admis d'abord dans les écoles primaires, par un bill spécial voté au Congrès des États-Unis de 1886, il s'est introduit dans toutes les écoles militaires et maritimes de la République. Il consiste à condamner aux yeux des enfants l'usage non seulement de l'alcool de toute origine, mais des boissons telles que la bière, le cidre, même lorsqu'elles contiennent des quantités minimes d'alcool. Dans un but fort louable, on met sur le compte de ces boissons tous les malheurs physiques et moraux, tous les crimes et toutes les débauches qui ont affligé l'humanité depuis ses premières origines jusqu'à nos jours. Une quantité innombrable de manuels plus naïfs les uns que les autres contiennent des historiettes édifiantes que les enfants doivent apprendre par cœur. Trois fois par semaine, pendant quatre mois de l'année scolaire, on vient les excéder avec des considérations qui n'ont qu'un rapport très lointain avec les dangers de l'alcoolisme; par exemple, on leur indique les quantités relatives d'azote contenues dans le fromage de gruyère ou dans la morue salée d'une part, et dans la bière forte ou l'eau-de-vie d'autre part. On donne des notes, on fait passer des examens de fin d'année sur ces différentes questions, et à l'heure qu'il est, plus de treize millions d'enfants sont soumis à cet enseignement un peu singulier de la tempérance! »

L'exagération est insupportable, et l'esprit de parti intolérable; ce n'est pas là qu'il faut chercher nos exemples.

Quant au résultat obtenu, il paraît très réel; mais une grande part en revient certainement aux lois draconiennes qui ont été édictées contre l'ivrognerie. Tout ivrogne qui se montre en un lieu public est passible d'un emprisonnement de trente jours et d'une pénalité de dix dollars (50 francs). Nous voilà bien loin de la loi Roussel contre la répression de l'ivresse publique, votée le 3 février 1873, et qui depuis plus de vingt ans n'est pour ainsi dire plus

appliquée ; et encore n'était-ce qu'à la troisième récidive que, d'après cette loi, l'homme ivre faisant scandale était condamné à une minime amende. Dans certains États (Massachusetts, Connecticut) la famille, les amis, l'autorité publique ont le droit de faire enfermer pendant un an dans un hôpital-prison pour alcooliques tout ivrogne qui a causé un dommage aux parents ou aux voisins.

En Belgique, plusieurs philanthropes et éducateurs, au premier rang desquels il faut citer M. Robyns, inspecteur principal de l'enseignement primaire du Limbourg, ont fondé la Ligue scolaire belge contre l'alcoolisme. Une circulaire ministérielle du 23 avril 1892 prescrit aux directeurs de toutes les écoles normales d'organiser chaque année des conférences sur l'origine et les propriétés de l'alcool, ses dangers, le rôle de l'école, etc. Une autre circulaire recommande à tous les maîtres des écoles communales de parler souvent aux enfants de cette question de l'alcoolisme, et de joindre la théorie à la pratique en fondant des cercles de tempérance pour enfants. Dès 1892, l'année même de la circulaire, 13,273 enfants s'étaient déjà inscrits dans les sociétés de tempérance ; en 1894, le chiffre était de 24,834. Dans la seule province de Limbourg, en 1893, les sociétés scolaires de tempérance avaient créé une centaine de cercles antialcooliques pour adultes, et, est-ce une simple coïncidence ? la fabrication du genièvre avait été en diminution énorme sur l'année précédente.

Les autres pays ont suivi ce mouvement ; l'enseignement des dangers de l'alcoolisme a été rendu obligatoire en Suisse par le décret du Conseil fédéral du mois de février 1892, en Suède et en Norvège par une loi du 4 novembre 1892. Nous avons eu récemment entre les mains le manuel de cet enseignement très élémentaire rédigé par un instituteur de Genève, M. Denis, pour les écoles primaires ; il est rédigé simplement, sans exagération, et bien à la portée des enfants.

A la suite de la discussion sur l'alcoolisme qui a eu lieu à l'Académie de médecine en 1895, et après le discours éloquent de M. le professeur Lannelongue à la Chambre des députés, le ministre de l'Instruction publique, c'était alors M. Poincarré, a reconnu que la leçon sur les boissons et sur l'alcoolisme intercalée dans le programme du cours d'hygiène destiné aux élèves des lycées et des écoles par la décision ministérielle du 18 janvier 1887 était insuffisante pour compléter sur ce point l'éducation des enfants. Il a chargé

une commission, présidée par M. Gréard, vice-recteur de l'Académie de Paris, et composée de MM. Bergeron, Buisson, Gaufrès, Lancereaux, Lannelongue, Legrain, Marilliet, H. Monod, Philbert et Roubinowitch, de rechercher les moyens de combattre l'alcoolisme par l'École. M. Steeg, inspecteur général de l'Université, a présenté à cette commission, dans la séance du 16 juillet 1896, un rapport qui a été adopté à l'unanimité, et qui avait pour but de faire passer dans l'enseignement primaire public les notions indispensables relatives à la lutte contre l'alcoolisme. Sur ces bases, l'un des membres de la commission, M. Marillier, a rédigé un rapport remarquable, inséré au *Journal officiel* du 17 mars 1897, où il développe complètement le programme du nouvel « enseignement antialcoolique ».

Il n'a pas été nécessaire pour cela de remanier et de grossir beaucoup les programmes actuels, aux différents échelons de l'enseignement; il a suffi de donner plus d'importance à quelques chapitres. Il fallait commencer par les maîtres eux-mêmes, les éclairer et les convaincre, ce qui n'était pas toujours facile, car là aussi l'on pouvait trouver des résistances et des préjugés. Ceux qui sont déjà en exercice trouveront aisément dans les livres, les mémoires, les conférences publiques, les matières du nouvel enseignement. Quant aux maîtres futurs, élèves de l'École normale des instituteurs de la Seine, un arrêté ministériel du ministre de l'Instruction publique en date du 9 mars 1897 (*Revue d'hygiène*, 1897, p. 280) indique, conformément au projet de la Commission, les développements que comportent les différents cours de morale, de zoologie, de chimie, d'hygiène (falsifications, alcoolisme), d'économie politique, etc.

Il en sera de même dans les cinq écoles primaires supérieures de la Seine, dont les élèves possèdent déjà une culture intellectuelle avancée.

Pour faciliter la tâche des instituteurs des écoles primaires, M. Steeg a rédigé lui-même, sous ce titre : *Les dangers de l'alcoolisme*, un excellent petit livre qui contient des dictées, des narrations, des exemples et des arguments empruntés aux meilleurs auteurs; le savant inspecteur général a su résoudre ce problème : divulguer sans abaisser, difficile surtout quand on s'adresse aux enfants des écoles primaires.

En même temps que des conférences publiques étaient faites, en partie pour les instituteurs, par des savants distingués et des médecins très expérimentés en la matière, comme MM. Magnan,

Laborde, Motet, Legrain, etc., le ministre chargeait M. le Dr Roubinowitch, chef de clinique de la Faculté à l'asile de Sainte-Anne, de l'enseignement antialcoolique à l'Ecole normale des instituteurs, et dans les cinq écoles primaires supérieures; nous verrons tout à l'heure que ce contact de M. Roubinowitch avec les instituteurs et les élèves a été fécond et a donné les résultats les plus heureux.

Déjà, en 1892, dans une séance solennelle de la Société française de tempérance que présidait E. Vidal, notre regretté collègue et ami préconisait et appelait de ses vœux la création en France d'une Ligue scolaire contre l'alcoolisme et, en 1896, une circulaire de M. Buisson, directeur de l'enseignement primaire au ministère de l'Instruction publique[1], invitait les inspecteurs d'académie à favoriser, avec l'assentiment des familles et sous l'influence des instituteurs, des groupes, des sociétés de tempérance qui se recruteraient parmi les élèves; il « comptait sur leur zèle pour encourager et au besoin provoquer les initiatives individuelles dans ce sens ».

Cet appel a été entendu et l'on compte déjà un assez grand nombre de ces sociétés scolaires contre l'alcoolisme disséminées dans toutes les parties de la France; M. le Dr Philbert[2], secrétaire général de la Société française de tempérance, a fait connaître en 1896 les renseignements qu'il avait reçus à ce sujet. M. le Dr Roubinowitch a profité du contact prolongé qu'il a eu par son enseignement avec les maîtres et les élèves des écoles normales d'instituteurs et des écoles supérieures Turgot, Lavoisier, Colbert et l'école communale de la rue Foyatier pour constituer une association de ce genre entre les élèves de ces écoles. Dès le milieu de l'année 1896, il avait ainsi reçu l'adhésion de 800 jeunes gens âgés de onze à vingt ans; il lui a donné le titre d'*Association de la jeunesse française tempérante*. Pour être membre, il faut avoir onze ans au moins, vingt ans au plus; être autorisé par ses parents ou son tuteur; prendre l'engagement de ne faire aucun usage des boissons *distillées*[3], sauf prescription médicale, et de n'user que modérément de boissons *fermentées*. Cet engagement a une durée de six mois pour les nouveaux associés; il est ensuite renouvelé par périodes annuelles. Il faut, en outre, se soumettre à un contrôle

1. *Bulletin de la Société française de tempérance*, 1896, p. 51.
2. Dr PHILBERT, Du mouvement anti-alcoolique scolaire en France, *Bulletin de la Société*, 1896, p. 105.
3. Nous espérons que l'eau distillée, qu'on peut employer comme boisson, n'est pas comprise dans cette prohibition!

médical, permettant de faire apprécier au besoin la présence des signes initiaux d'une intoxication alcoolique. Notre collègue attache beaucoup d'importance à ce contrôle, qui au premier abord paraît avoir moins d'intérêt pour des adolescents ou des jeunes gens de vingt ans au plus, que pour des hommes faits.

On remarquera que les jeunes gens s'engagent simplement à ne pas boire de boissons distillées, autrement dit de liqueurs alcooliques, et à n'user que modérément de boissons fermentées. Certaines sociétés analogues, en France (Mont-Notre-Dame, Aisne) et en d'autres pays, inscrivent dans l'engagement que les enfants adhérents « ne doivent jamais pénétrer dans un café ou un débit quelconque de boisson, sauf pour y aller chercher leur père, un parent, mais sans y séjourner et sans prendre aucune boisson ».

Certainement la clause est clairement formulée et cela parle nettement aux yeux et aux oreilles des enfants; mais il y a là implicitement comme un reproche que le fils fait à son père, et cela nous choque; somme toute nous croyons qu'il y a avantage à ne pas mentionner cette clause dans l'engagement. En effet, parmi les objections qu'on a faites à la création de ces ligues et à l'enseignement antialcoolique dans les écoles, nous trouvons celle-ci, à savoir que le fils apprendra à mépriser son père si celui-ci est ivrogne; que le père aura l'air de recevoir des leçons et des reproches de ses enfants s'ils ne veulent pas l'accompagner au cabaret et même boire avec lui. Il suffit de répondre que pour faire partie d'une de ces sociétés, les enfants doivent avoir l'autorisation écrite de leurs parents, ce qui sauvegarde tous les droits du père de famille; celui-ci la donnera peut-être quelquefois à contre-cœur, il n'osera presque jamais la refuser; car un ivrogne peut excuser son vice, plaider les circonstances atténuantes tirées de l'habitude et de l'entraînement, de la nécessité de réparer ses forces, de ne pas abandonner les camarades, etc. ; il ne nie pas que l'ivrognerie soit un défaut. Mais peut-être aussi ces efforts qu'il voit faire autour de lui pour réprimer ce vice, pour en préserver ses enfants, le feront-ils réfléchir, et il faut espérer que plus d'un père se retiendra sur la pente fatale pour ne pas avoir à rougir devant son fils : le *maxima debetur puero reverentia* est vrai dans tous les temps et dans toutes les langues. Quant à ce qu'on enseigne à l'école primaire, le père et surtout le père ivrogne ne s'en préoccupe nullement.

D'autres disent que l'instituteur craindra les conflits avec les

marchands de vin qui sont légion et qui sont une puissance ; il y a actuellement en France 500,000 débits de boissons, soit 1 pour 80 habitants, y compris les femmes et les enfants, c'est-à-dire un cabaret pour 20 électeurs ! Le soupçon d'une pareille crainte est une injure pour les instituteurs. Ce n'est pas ce dernier, c'est l'élu ou le candidat à élire qui ménage le grand électeur. L'instituteur se retranche d'ailleurs derrière le programme d'enseignement que la circulaire ministérielle lui impose.

Dans cette nouvelle forme de la ligue contre l'alcoolisme, il y a un effort louable qu'il faut encourager. Les résultats obtenus dans les autres pays sont déjà remarquables. On a pu s'en assurer récemment par les diverses communications qui ont été faites au Congrès international contre l'alcoolisme, tenu à Bruxelles au mois de septembre dernier, et en particulier par une nouvelle notice de M. Roubinowitch. M. le D[r] Legrain, médecin en chef de l'Asile d'aliénés de Ville-Evrard, chargé d'un rapport sur les liens à établir entre les Sociétés de ce genre, a conclu à la création d'un Office international reliant toutes les unions ou associations de tempérance de divers pays, question un peu ardue, pour laquelle la compétence personnelle nous fait défaut et que nous ne voulons pas aborder ici.

On ne peut nier qu'actuellement en France il y a une recrudescense immodérée dans le goût des liqueurs alcooliques. Est-ce affaire de mode ou de contagion? La mode a parfois de ces courants qui surprennent ; il n'est pas douteux que la nouvelle génération a beaucoup moins le goût du tabac, sous toutes ses formes, que celles qui l'ont précédée. Il était de bon ton de priser au dix-huitième siècle et jusqu'au commencement de celui-ci. Il y a vingt ans, cet ignoble goût de chiquer le tabac en carottes était encore très répandu ; on cache aujourd'hui cette habitude comme un vice malpropre. L'éducation, le snobisme surtout, ont amené cet heureux résultat ; on n'ose plus guère fumer la pipe, si ce n'est à la chasse, à la campagne, à peine en voyage ; on ne concède que la cigarette ; dans un certain monde il est plus « distingué » de ne pas fumer du tout. Que n'en est-il ainsi de la pernicieuse habitude de l'absinthe et de tous les apéritifs !

S'il y a quelque naïveté à l'espérer et à se liguer ainsi contre l'alcoolisme, laissons à ces naïfs et à ces honnêtes gens l'espoir que leur bonne intention ne sera pas sans profit contre le fléau qui menace véritablement l'avenir de notre race.

MÉMOIRES

NOTE SUR LE ROLE PATHOGÉNIQUE DES POUSSIÈRES[1]

Par M. le D[r] KELSCH,

Médecin inspecteur de l'armée, membre de l'Académie de médecine

et le D[r] SIMONIN,

Médecin major de l'armée

Chargé du laboratoire bactériologique à l'hôpital militaire de Bordeaux.

Bien que les moteurs pathogènes des maladies microbiennes les plus communes, telles que la tuberculose, la fièvre typhoïde, la diphtérie, nous soient parfaitement connus, la genèse de ces affections se dérobe encore maintes fois à notre enquête, et il n'y a pas bien longtemps que, dans un chapitre de pathologie générale, j'ai eu l'honneur de vous entretenir de l'obscurité qui enveloppe en bien des circonstances la provenance des maladies qui viennent à se développer sporadiquement ou épidémiquement au milieu de nous. Nous parvenons plus aisément qu'autrefois à pénétrer le mystère de cette origine, en nous inspirant de ces deux données fondamentales en étiologie : d'une part, que les germes morbides perdent et récupèrent alternativement leur virulence, et, d'autre part, que leur habitat de prédilection est l'homme lui-même dont les modifications intérieures créent les conditions les plus adéquates à leur reviviscence ou à leur retour à la vie saprophytique. Mais, à tout prendre, c'est toujours du milieu extérieur que proviennent ces germes. L'homme les en reçoit à l'état inoffensif ou déjà tout prêts à exercer leurs fonctions pathogènes, et c'est avec raison que les recherches étiologiques s'orientent plus spécialement de ce côté. Ils lui sont amenés par des intermédiaires divers, notamment par les ingesta. Parmi ces derniers, l'eau de consommation fixe justement l'attention depuis quelques années, surtout

1. Ce mémoire a été lu à l'Académie de médecine, le 5 octobre 1897.

quand l'enquête vise les trois maladies populaires les plus communes : la fièvre typhoïde, la dysenterie et le choléra.

Mais la haute et légitime importance attribuée à ce véhicule des germes ne doit point nous faire oublier le rôle similaire des circumfusa. Les poussières organiques ou inorganiques que la main de l'homme ou les courants d'air soulèvent du sol des rues ou des habitations et suspendent dans l'atmosphère, charrient les agents infectieux plus souvent peut-être que l'eau. L'infection par les voies respiratoires n'est pas moins commune que celle qui s'effectue par le tube digestif. Les poussières sont actionnées au même titre que l'eau dans la propagation des épidémies. Vraisemblablement elles interviennent surtout dans la genèse des manifestations morbides isolées ou groupées en petites épidémies de maison ou de chambres.

Elles sont assurément à incriminer dans maintes circonstances où les faits morbides, se développant sans contagion d'origine, défient les investigations orientées uniquement d'après ce point de vue et laissent planer le mystère sur la source de l'infection. De pareilles observations sont souvent relevées dans les milieux militaires. C'est la fièvre typhoïde, la rougeole, la scarlatine, la diphtérie qui se manifestent dans une chambrée, au milieu d'un groupe restreint d'hommes que l'enquête, conduite avec autant de précision que de rigueur, décharge de tout soupçon de contact suspect. Ces explosions naissant et s'éteignant dans ces foyers restreints, sans pouvoir être rapportées à l'importation, désignent formellement ces derniers comme recelant le *corpus delicti*, et tout porte à croire que les fissures du plancher, ou l'entrevous saturé d'humus qu'il recouvre, sont les mystérieux réduits où, par suite de l'insouciance de nos habitudes, il s'accumule, se conserve, jusqu'au moment où quelque circonstance fortuite, la dégradation d'une planche ou la simple trépidation du sol sous les pas des hommes, le délivre de sa prison accidentelle, le livre à la merci du courant d'air qui passe et le dépose finalement sur les muqueuses en rapport avec l'extérieur. Cette interprétation a été confirmée dans plusieurs circonstances, notamment en ce qui concerne la fièvre typhoïde, d'une part, par une série de faits montrant le développement circonscrit de cette dernière dans un rapport si étroit avec la réfection des planchers, que la relation de cause à effet s'imposait invinciblement à l'esprit ; d'autre part, et ceci est péremptoire, par la décou-

verte du bacille d'Eberth dans les détritus organiques exhumés de l'entrevous.

Instruit par ces faits, le service de santé de l'armée se montre, depuis longtemps, de plus en plus soucieux du rôle des poussières que recèle le sol des habitations militaires, surtout de celles qui, en raison de leur vétusté, s'en imprègnent depuis un temps immémorial; et les prescriptions ministérielles édictées dans ces dernières années sur l'hygiène des casernements, notamment celle du 30 mars 1895, ainsi que les publications des médecins de l'armée, portent témoignage de cette constante préoccupation.

Au cours de mes dernières inspections médicales, j'ai fixé mon attention, d'une manière toute spéciale, sur cette source d'infection, et observé des faits ou recueilli de la bouche de mes collègues des témoignages qui montrent combien elle est dangereuse et quelle place elle tient dans l'étiologie des maladies de la caserne.

Pour donner une sanction effective à ces propositions, je vous demande la permission de vous citer sommairement les quatre faits suivants, consignés dans mes notes de cette année et qui me paraissent des plus suggestifs.

Voici tout d'abord l'histoire de deux tuberculeux dans lesquels la contamination s'est produite au milieu de circonstances qui ont justement frappé le médecin-major Ruotte, à qui nous devons la communication de ces deux observations :

Obs. I. — X..., jeune soldat, vigoureux, sans antécédents personnels ni héréditaires, se fait, au mois de janvier 1894, une légère excoriation à la plante du pied gauche, à l'union du 1/4 postérieur avec les 3/4 antérieurs et vers le 1/3 externe de cette région, en un point où la face inférieure du pied appuie fortement sur le sol. Malgré le repos, un traitement approprié à l'infirmerie et même l'envoi en congé de convalescence, la petite plaie ne manifesta aucune tendance à la cicatrisation: et quand, le 29 août 1894, M. Ruotte vit pour la première fois le malade, il trouva cette plaie convertie en un ulcère fongueux, suppurant, de la largeur d'une pièce de 50 centimes, et recouvert d'une croûte sèche et faiblement adhérente. Il constata en même temps une adénite inguinale gauche récente, notamment un ganglion volumineux, indolent et mobile, qui s'était développé depuis quelques jours seulement.

L'examen minutieux du thorax n'y révéla rien d'anormal. Soupçonnant l'affection d'être de nature tuberculeuse, M. Ruotte envoya le malade à l'hôpital, avec l'intention de racler et de cautériser la plaie et d'enlever les ganglions inguinaux. Il se disposait à faire cette double opération, quand, vers le 9 septembre, éclatèrent brusquement les signes

d'une méningite cérébrale, auxquels s'associèrent, quelques jours après, ceux d'une violente broncho-pneumonie. Le malade succomba, le 20 septembre, à cette double détermination morbide.

L'autopsie révéla une infiltration colossale de granulations grises, transparentes, dans le tissu cellulaire de la pie-mère cérébro-spinale et dans les deux poumons; ceux-ci en sont tellement farcis, qu'ils en paraissent comme hépatisés et ne surnagent plus effectivement dans l'eau. Un semis très confluent de granulations recouvre également toute la surface du péritoine. Dans aucune cavité on ne découvre de foyers tuberculeux anciens. Les ganglions du médiastin, du mésentère, la prostate, les vésicules séminales sont absolument sains. Les ganglions de l'aine gauche sont tuméfiés, infiltrés de granulations tuberculeuses très confluentes; l'un d'eux, le plus altéré, a les dimensions d'un œuf de pigeon.

L'ulcère du pied est couvert de fongosités qui plongent à quelques millimètres dans la peau saine et s'insinuent entre les trousseaux fibreux de l'aponévrose plantaire, pour former au-dessus d'elle une masse du volume d'une noisette.

En résumé, les lésions consistaient en une éruption tuberculeuse généralisée et des plus confluentes; la poussée paraissait s'être produite en une seule fois, d'une façon en quelque sorte massive; elle était d'ailleurs manifestement récente; seules les lésions du pied étaient relativement anciennes, ou du moins témoignaient par leurs caractères de leur antériorité incontestable eu égard aux autres.

M. Ruotte fait remarquer, avec raison, que s'il avait eu le temps d'exécuter l'opération projetée, on eût été fondé et on n'eût pas manqué d'attribuer à son intervention l'infection générale qui a emporté le malade.

Obs. II. — X..., jeune soldat de la classe de 1894, se fait, pendant les marches de l'été de 1895, sous le talon droit, une excoriation pour laquelle il ne crut point devoir réclamer des soins spéciaux, bien qu'elle fût très lente à se fermer. Mais, le 21 septembre, il se présenta à la visite pour une adénite inguinale du même côté, survenue lentement à la suite de l'ulcère du talon, actuellement cicatrisé. On sent, dans l'aine droite, trois ou quatre ganglions notablement tuméfiés, à peu près indolores et mobiles sous la peau. Le malade fut envoyé à l'hôpital, et comme malgré le repos et un traitement médical approprié, les glandes ne diminuaient pas de volume, on se décida à les enlever. Elles étaient caséifiées et ramollies au centre, manifestement tuberculeuses. La plaie se ferma rapidement et le malade fut envoyé en congé de convalescence. Les divers organes, notamment les poumons, examinés à cette époque à plusieurs reprises, furent trouvés exempts de toute lésion appréciable.

Après deux mois passés dans sa famille, X... revint au corps et reprit son service. Mais, le 6 mars 1896, il se présenta à la visite pour une

bronchite datant de quelques jours et dont la signification grave ne tarda pas à se révéler : car elle s'accompagna de fièvre, de sueurs nocturnes, de crachats purulents, d'hémoptysies et finalement de craquements dans les deux sommets, si bien que, le 2 avril, le malade dut être renvoyé dans ses foyers pour tuberculose pulmonaire à marche rapide.

Ces deux observations présentent entre elles une similitude parfaite. Dans l'une et l'autre, il s'agit d'un sujet vigoureux, exempt de toute tare pathologiqne personnelle ou héréditaire, qui, à la suite d'une plaie au pied, contracte une lymphangite tuberculeuse du membre inférieur correspondant, suivie à brève échéance d'une infection tuberculeuse générale.

M. Ruotte estime que le virus a pénétré dans l'économie par la solution de continuité plantaire, dans un moment où le pied nu s'est trouvé en contact avec le plancher, ce qui arrive assez souvent chez le soldat. L'apparence caractéristique de la plaie d'entrée et la marche suivie par l'infection n'autorisent guère une autre interprétation, d'autant plus qu'à défaut d'analyse des poussières, l'enquête établit, du moins pour le sujet de l'observation I, que la chambre qu'il occupait avait été habitée l'année précédente par un individu qui fut réformé pour tuberculose pulmonaire.

Les deux dernières observations portent non plus sur des faits individuels, mais sur des manifestations morbides collectives. Il s'agit de deux poussées circonscrites de fièvre typhoïde manifestement en rapport avec la souillure du plancher.

Obs. III. — Dans l'été de 1896, inspectant le casernement d'un régiment de cavalerie du centre, je vis naître, en quelque sorte sous mes yeux et presque simultanément, 18 cas de fièvre typhoïde, groupés tous dans deux chambrées et sur une aire très restreinte de chacune d'elles. Il était difficile de rattacher à une cause générale un épisode si limité par le nombre des faits et leur développement en surface; d'ailleurs, l'analyse bactériologique des eaux de consommation, pratiquée au Val-de-Grâce, n'y révéla rien de suspect. Mais en consultant la statistique localiste de la caserne, on y découvrit qu'en octobre 1895 trois cas de dothiénentérie, dont deux mortels, avaient été observés dans ces mêmes pièces, et précisément à la place où se déclarèrent les atteintes initiales de cette petite épidémie, dont les suivantes, d'ailleurs, se montrèrent plus clairsemées à mesure qu'on s'éloignait de ces deux points. Ces diverses circonstances désignaient formellement à l'enquête étiologique, ouverte en vue de découvrir l'origine de ces faits morbides, une cause toute locale, en d'autres termes les souillures spécifiques déposées neuf mois

auparavant dans les zones correspondantes des deux chambrées, qui pourtant avaient été désinfectées à fond dans le courant de l'année. Et cette origine a paru d'autant plus plausible au directeur du service de santé, au médecin-chef de service et à l'inspecteur médical, bien que l'analyse bactériologique des poussières n'y fît point découvrir le corps du délit, qu'aucune autre cause ne pouvait être incriminée, et qu'il a suffi de libérer de ses habitants la zone typhogène pour faire cesser cette manifestation épidémique. Cette mesure fut d'ailleurs complétée par la réfection des planchers et la désinfection complète de l'entrevous, deux opérations qui parurent avoir eu, dans la suite, les résultats les plus heureux.

Dans l'observation suivante, l'analyse microbiologique a sanctionné les déductions de l'épidémiologie.

Obs. IV. — Dans une petite garnison du Midi, 22 atteintes de fièvre typhoïde, dont 6 décès, se manifestèrent au commencement de l'automne de 1896. Cantonnée à peu près exclusivement dans quelques chambrées de l'unique caserne de la ville, cette petite épidémie éveilla le soupçon d'une cause d'infection toute locale. Des poussières furent recueillies dans l'entrevous par les soins du Directeur du service de santé et envoyées au Val-de-Grâce pour y être soumises à l'analyse bactériologique. Celle-ci y décela la présence d'un microbe que ses caractères morphologiques, biochimiques, et son mode de réaction vis-à-vis d'un sérum spécifique parurent devoir identifier au bacille d'Eberth. Des analyses antérieures avaient du reste décelé déjà, dans ces mêmes poussières, la présence du bactérium coli. Que, dans l'espèce, les poussières incriminées aient été ou non la cause officiante de la dothiénentérie, toujours est-il qu'elles pouvaient assumer ce rôle à l'occasion, puisqu'elles en contenaient le germe.

Enfin, permettez-moi de vous rappeler, en ce moment, l'épisode dont je vous ai rendu compte en janvier dernier, au nom de MM. Langlé-Perrière et Remlinger, médecin major et aide-major de la garnison de Tunis.

Obs. V. — En octobre 1896, une petite épidémie de fièvre typhoïde se manifesta dans un détachement de 50 cavaliers de la 8e compagnie de remonte, installé dans deux vieilles chambres de la caserne Forgemol, épargnant totalement les autres troupes logées dans le même quartier. Cette localisation si rigoureuse des atteintes ne permit point d'incriminer l'eau de consommation, qui est la même pour toute la garnison, et qui d'ailleurs est de qualité excellente. Elle accusait, au contraire, une source d'infection toute locale, que nos deux jeunes camarades soupçonnèrent résider dans les planchers, dont les poussières avaient déjà paru suspectes antérieurement, dans des épidémies semblables de la même caserne, en

raison de l'ensemble des circonstances épidémiologiques qui en dénonçaient nettement le rôle pathogène. Mais cette fois, l'analyse bactériologique démontra le bien fondé de cette interprétation.

Les 26 novembre et 4 décembre, en pleine épidémie, des poussières furent prélevées, dans l'une des deux chambres atteintes, sur le sol dallé, les parois murales, et dans les interstices des planches du plafond. Au moyen du procédé d'Elsener, on y découvrit à chaque expertise le bacille coli et un autre bacille ayant toutes les propriétés morphologiques et biologiques du bacille d'Eberth, y compris le phénomène de l'agglutination. Quant à l'analyse bactériologique de l'eau, elle fut complètement négative, ou du moins elle n'y révéla que des espèces banales.

Dans cet épisode, comme dans les deux précédents, ce sont les poussières de l'entrevous, devenues momentanément virulentes, qui ont très vraisemblablement suscité cette petite épidémie ; et la contre-épreuve en est, que l'évacuation des deux salles où elle s'est déployée y a mis brusquement fin, ainsi qu'il en arriva à la suite de cette mesure dans l'observation IV.

Analyse bactériologique.

Pour nous fixer sur la richesse en bactéries des poussières qui imprègnent les planchers, nous avons exécuté quelques analyses sur deux échantillons de provenance différente. Le premier a été recueilli à l'hôpital militaire Desgenettes, à Lyon, sur le plancher d'une salle de 6 lits, occupée depuis plusieurs mois par des malades atteints d'affections médicales. Dans le cours de l'hiver, on a traité, dans cette pièce, un assez grand nombre de maladies aiguës des voies respiratoires, la plupart d'origine grippale ; 4 hommes atteints de fièvre typhoïde ont occupé ce même local pendant le mois de juillet.

Le plancher a subi la coaltarisation, il y a environ cinq ans : cette opération n'a pas été renouvelée depuis.

Le second échantillon a été prélevé au quartier de cavalerie de la Part-Dieu, également à Lyon, dans une chambre occupée par 24 hommes du 14e escadron du train. La statistique localiste accuse, au cours de l'année, trois cas d'érysipèle et un cas de fièvre typhoïde, pour cette seule pièce. Le plancher a été coaltarisé il y a quatre ans; depuis lors, il est entretenu simplement par le balayage et le frottage au sable mouillé.

Prélèvement des échantillons. — Ceux-ci ont été recueillis à l'aide d'une spatule métallique à bords tranchants, préalablement flambée.

Le grattage des poussières est pratiqué, à la surface du plancher, dans les rainures qui séparent les lames, soit au centre de la pièce, soit au-dessous des lits, et enfin sur le rebord des plinthes en bois qui bordent les murs, au ras des planchers. Un large tube de verre, muni d'un bouchon de ouate, le tout stérilisé, reçoit le produit de ces divers grattages.

Des milieux employés pour l'analyse. — Des plaques de gélatine, placées à l'étuve à 22 degrés ; des bouillons phéniqués, préparés d'après la méthode de Vincent et mis à l'étuve à 42 degrés, ont servi à isoler les colonies variées.

Nous avons uilisé pour chaque échantillon :

Des plaques de gélatine simple ; des plaques de gélatine phéniquée (d'après la méthode de MM. Chantemesse, Widal et Vaillard) ; des plaques de gélatine iodurée (milieu d'Elsener).

La gélatine est coulée dans des flacons plats, munis d'une tubulure latérale, analogues aux flacons d'Erlenmeyer (modèle du Dr Berthier).

Chaque colonie isolée a servi ultérieurement à pratiquer des ensemencements sur les milieux ordinairement en usage dans les laboratoires (bouillons peptonisés, phéniqués, lactosés, lactosés carbonatés, lait, gélose, gélatine peptonisée, pomme de terre, etc.).

Le procédé général suivi pour la fertilisation des plaques a été le suivant : La poussière est brassée dans le large tube qui la renferme, à l'aide d'une spatule, de façon à en mélanger intimement les divers éléments. On prélève ensuite dans sa masse 1 1/2 centimètre cube, qui est porté dans une éprouvette contenant 10 centimètres cubes d'eau stérilisée ; avec une tige de verre à bout arrondi et renflé, on agite et on broye pour fragmenter aussi finement que possible les grumeaux adhérents.

Une pipette stérilisée sert à prélever une certaine quantité de ce mélange pulvérulent, dont on laisse tomber cinq gouttes dans chaque plaque préalablement liquéfiée. On agite légèrement la gélatine pour répartir uniformément les particules de poussières et on laisse la solidification se faire sur une table de lave.

Cette opération est répétée pour les diverses variétés de gélatine

(peptonisée simple, phéniquée, iodurée). Douze plaques sont ensemencées pour chaque échantillon.

On fertilise de la même manière six bouillons phéniqués, de telle sorte que l'analyse porte au total sur la dilution de 2 centimètres cubes de poussières, quantité assez considérable pour espérer avoir une idée à peu près exacte des microorganismes contenus dans chaque échantillon.

Les premiers passages phéniqués ayant, dans tous les cas, fourni des cultures impures, on a eu recours à plusieurs artifices pour séparer les colonies variées : passages phéniqués successifs ; ensemencement de nombreux tubes de gélose et de plaques de gélatine phéniquée à l'aide d'une ase du bouillon primitif.

Détermination de la virulence des poussières. — Nous avons cherché à l'apprécier de trois façons différentes :

1° Par l'inoculation d'une certaine quantité de poussière lente, simplement diluée dans de l'eau stérilisée.

2° En utilisant la méthode indiquée par Pasteur, qui permet de déceler la présence du vibrion septique, du bacille tétanique et de la bactéridie du charbon. Ce procédé consiste à éliminer, avant l'inoculation, la plupart des bactéries, en chauffant pendant quelques minutes à 90 degrés le dépôt obtenu par lixiviation d'une certaine quantité de poussières dans l'eau stérilisée.

3° Enfin, les colonies isolées et reconnues, ensemencées dans des bouillons peptonisés, servent à procéder à une troisième série d'inoculations.

La souris et le cobaye ont été utilisés pour pratiquer les divers essais, pour lesquels nous avons adopté tantôt la voie sous-cutanée, tantôt la voie péritonéale, une fois seulement la voie intra-pleurale.

Nous ne donnerons pas le détail long et fastidieux de la marche quotidienne des analyses, mais seulement les résultats obtenus pour les microbes pathogènes et quelques espèces banales connues.

Des microorganismes contenus dans les poussières des planchers de l'hôpital Desgenettes.

Nous avons pu isoler, dans cet échantillon, cinq espèces pathogènes bien déterminées, que nous passerons successivement en revue :

1° *Le staphylococcus pyogenes albus* (*de Rosenbach*). — Colonies d'un blanc laiteux, granuleuses, de forme arrondie, développées en 48 heures sur les *plaques de gélatine simple*. Elles liquéfient, en laissant déposer un sédiment blanc assez épais. Ce sont des cocci sphériques, fins, agglomérés en amas.

Les cultures faites sur bouillon, gélose, gélatines (inclinée et droite), pomme de terre, paraissent caractéristiques.

Toutefois, l'inoculation sous la peau du dos d'une souris de 1 centimètre cube de culture en bouillon, âgée de quarante-huit heures, ne produit aucune réaction, ni locale, ni générale.

Par contre, nous retrouvons ce même microorganisme dans un abcès sous-cutané, chez une autre souris inoculée directement avec une dilution de poussière. Le pus, de couleur blanchâtre, grumeleux, ensemencé dans un bouillon simple, donne une culture pure de fins staphylocoques ; ce microorganisme se présente sur les divers milieux avec des caractères identiques à ceux de la colonie isolée sur les plaques de gélatine simple.

L'abcès s'est développé lentement : on n'a constaté de tuméfaction appréciable que le 3e jour après l'inoculation. L'incision a été pratiquée le 8e jour avec les précautions d'usage.

2° *Le staphylococcus pyogenes aureus* (*de Rosenbach*). — Colonies arrondies, granuleuses, de couleur jaune clair, soufre ou doré, développées en quarante-huit heures sur les plaques de gélatine simple. Vers le 3e jour, elles s'entourent d'une zone annulaire de liquéfaction trouble. Ce sont de fins cocci disposés par deux, en courtes chaînes et surtout en amas irréguliers.

Les cultures sur les divers milieux sont absolument caractéristiques et dégagent une odeur aigre de fermentation.

Des colonies analogues sont recueillies sur les plaques de gélatine iodurée où elles paraissent assez maigres ; elles n'ont fait, d'autre part, qu'une tardive apparition (4e et 5e jour après l'ensemencement des poussières).

Une souris est inoculée avec un bouillon âgé de quarante-huit heures, fertilisé à l'aide d'une des colonies issues de la gélatine iodurée. On note, dès le 3e jour, une tuméfaction notable sous la peau du dos de l'animal. Le 5e jour, l'ouverture de l'abcès donne issue à un pus épais, jaunâtre, crémeux.

Ensemencé dans un bouillon simple et sur les divers milieux, ce liquide donne naissance à des cultures typiques de staphylocoque doré.

3° *Le bacillus pyocyaneus de Gessard.* — Colonies rondes, granuleuses, blanc jaunâtre, développées au bout de quarante-huit heures sur deux plaques différentes, l'une de gélatine simple, la seconde de gélatine iodurée. Elles s'entourent, dès le 3e jour, d'une atmosphère jaune verdâtre et ne tardent pas à liquéfier en cupule.

Le bouillon simple, ensemencé avec cette colonie, se trouble rapidement, prend une teinte verte, une odeur fécaloïde et présente, dès la fin du 2e jour, un voile membraneux fragile. La culture renferme des cocco-bacilles très mobiles, courts bâtonnets fréquemment unis en diplo-bacilles.

Les caractères des cultures sur les divers milieux ne laissent aucun doute sur l'identité de ce microorganisme, qui est bien le bacille du pus bleu; néanmoins, l'inoculation pratiquée sous la peau de la cuisse d'un cobaye reste stérile.

4° *Le pneumo-bacille de Friedlander.* — Colonie blanc-jaunâtre, granuleuse, apparue le 3e jour sur une des plaques de gélatine iodurée. Elle se développe à la surface sous forme d'un bouton blanchâtre assez saillant, et ne liquéfie pas.

Le bouillon simple se trouble en vingt-quatre heures, à 37 degrés, dégage une légère odeur fécale; on y constate la présence de cocco-bacilles courts, associés en diplo-bacilles, tantôt isolés, tantôt réunis en courtes chaînes de quatre éléments. Les divers milieux ensemencés donnent les cultures caractéristiques. L'aspect de la culture, dite en clou, est très nette sur la gélatine droite; la pomme de terre présente une couche humide, épaisse, jaunâtre, visqueuse. Ce microorganisme ne prend pas le Gram.

Une souris, inoculée dans la plèvre, succombe au bout de trente heures. On constate à l'autopsie un épanchement séro-sanguinolent et une congestion pulmonaire des plus intenses. Le sang du cœur et la sérosité pleurale, des frottis de rate sont examinés après coloration et révèlent la présence très nette du pneumo-bacille encapsulé. De nouvelles cultures très concluantes sont également faites avec le sang du cœur et la sérosité pleurale.

5° *Le bacillus coli communis d'Escherich.* — Ce microorganisme a été trouvé en culture pure, dans le pus jaunâtre d'un abcès sous-cutané de petites dimensions, survenu tardivement chez un cobaye inoculé avec une dilution de poussières dans l'eau stérilisée.

L'animal avait présenté, pendant les deux premiers jours, des symptômes nerveux consistant en une paraplégie spasmodique du

train de derrière. Localement, les signes d'une inflammation assez vive (gonflement, rougeur, chaleur et douleur), pouvaient faire croire à l'imminence d'un phlegmon. Puis, tout était rentré dans l'ordre : un noyau dur, situé sous la peau du ventre, à gauche de la ligne blanche, avait cependant persisté. Vingt jours après l'inoculation, ce noyau se ramollit, devint fluctuant. L'incision est faite à ce moment et le pus, jaunâtre et crémeux, sert à ensemencer un bouillon peptonisé, dans lequel on trouve, au bout de vingt-quatre heures, un bacille court, très mobile. Cette bactérie résiste aux passages phéniqués successifs, fait virer au rouge le bouillon et la gélose lactosés, tourne-solés, coagule rapidement le lait, produit un dégagement abondant de gaz dans le bouillon lactosé, carbonaté, et enfin donne en bouillon peptonisé la réaction caractéristique de la présence de l'indol (couleur fleur de pêcher). Les diverses cultures dégagent une odeur ammoniacale, fécaloïde ; les colonies sur gélatine sont transparentes, bleutées, à bords ondulés, d'aspect typhimorphe : sur pomme de terre, on obtient une bande large, humide, de couleur maïs clair.

Ce bacille est décoloré par la méthode de Gram.

L'inoculation, faite dans le péritoine d'un cobaye, ne produit que des troubles passagers, abattement, diarrhée fétide, puis tout paraît rentrer dans l'ordre après quarante-huit heures.

Les milieux phéniqués (*bouillons et plaque de gélatine*) ont permis d'isoler quatre espèces différentes : 1° le bacillus subtilis d'Ehrenberg ; 2° un diplocoque blanc, laiteux, non liquéfiant, immobile ; 3° un diplocoque jaune orange, liquéfiant, à mouvements peu étendus d'oscillation (ces deux derniers microorganismes sont inoculés, sans succès, sous la peau du dos des deux souris) ; 4° un bacille filamenteux immobile, liquéfiant la gélatine.

Les inoculations sous-cutanées de poussière chauffée à 90 degrés restent stériles chez le cobaye et la souris.

Des microorganismes contenus dans les poussières des planchers du quartier de cavalerie de la Part-Dieu.

Nous exposerons succinctement les résultats obtenus, qui sont fort analogues aux précédents.

Les plaques de gélatine simples ont permis l'isolement de six mi-

croorganismes, bien définis : le staphylocoque blanc ; le staphylocoque doré ; le staphylococcus cereus albus (de Passet) ; le micrococcus cinna bareus (de Flügge) ; le Bacillus mesentericus vulgatus (de Flügge) ; le Bacillus fluorescens putridus (de Flügge).

Aucun de ces microorganismes ne s'est montré pathogène, les inoculations ayant été pratiquées par voie sous-cutanée chez des souris.

Sur les plaques de gélatine iodurée, nous avons pu recueillir et reconnaître : le micrococcus candicans (de Flügge) ; le micrococcus prodigiosus (d'Ehrenberg) ; le staphylocoque doré (non virulent) ; le bacillus coli communis.

Ce dernier microorganisme a présenté toutes les réactions caractéristiques ; toutefois, nous n'avons pu obtenir celle de l'indol en bouillon peptonisé, et l'inoculation péritonéale, pratiquée chez le cobaye, n'a produit que des troubles légers (abattement et diarrhée), qui se sont dissipés au bout de quarante-huit heures.

Nous retrouvons ce même microorganisme avec des caractères identiques et une virulence également atténuée, dans un des bouillons phéniqués, où il est associé à un streptocoque long, filamenteux ; une plaque de gélatine phéniquée, fertilisée à l'aide de bouillon et placée à l'étuve à 22 degrés, a permis d'isoler le colibacille.

Des ensemencements pratiqués sur six tubes de gélose, avec une dose du même bouillon, donnent un résultat encore meilleur et servent à ensemencer les deux colonies bien distinctes.

Le streptocoque, issu du bouillon phéniqué, prend le Gram, trouble peu le bouillon peptonisé, où il produit un dépôt poussiéreux, adhérent aux parois ; sur gélose, on observe des petites colonies rondes, presque incolores ; sur gélatine, une culture maigre, formée d'un fin pointillé grisâtre (non liquéfiante) ; pas de culture visible sur pomme de terre. Un centimètre cube de culture en bouillon, âgée de quarante-huit heures, est injecté sous la peau de l'aine d'un cobaye, sans provoquer aucune réaction. Les caractères de ce microorganisme paraissent cependant l'identifier avec le streptocoque pyogène.

Les plaques de gélatine phéniquée ont fourni un petit nombre de colonies, dont la nature n'a pu être exactement déterminée : un diplocoque blanc laiteux, immobile, non liquéfiant ; un staphylocoque liquéfiant, de couleur jaunâtre ; un bacille court, immobile,

de couleur jaune soufre, liquéfiant la gélatine. L'inoculation sous-cutanée de ces trois microbes est pratiquée sans succès chez la souris.

La poussière, diluée dans de l'eau stérilisée, nous a servi à inoculer, sous la peau, un cobaye et une souris.

La souris présente, au bout de six jours, un abcès assez volumineux, contenant un pus verdâtre, épais, très fétide. Ensemencé dans un bouillon, il révèle la présence de trois microorganismes, un bacille moyen épais, immobile, de courts bacilles larges, agglomérés en amas immobiles; enfin, un bâtonnet mobile ordinairement associé en diplo-bacille. Une plaque de gélatine simple, ensemencée avec cette culture impure, a permis de reconnaître le proteus vulgaris; les deux autres espèces sont liquéfiantes, dégagent des odeurs extrêmement fétides, mais n'ont pu être définies.

Le cobaye ne présente aucune réaction au point d'inoculation le 6e jour; mais on sent profondément un ganglion dur, résistant; une incision permet l'ablation de ce ganglion, qui est transformé en une poche contenant du pus verdâtre, épais, fétide, semblable à celui recueilli chez la souris. Les cultures permettent l'isolement du proteus vulgaris et du bacillus fluorescens putridus; il existe, en outre, deux variétés de bacilles épais, immobiles, l'un court, en amas, l'autre moyen, isolé, qui n'ont pu être reconnus.

Les inoculations sous-cutanées, pratiquées avec la poussière chauffée à 90 degrés, sont restées stériles chez le cobaye et la souris.

Conclusions.

1° Les poussières recueillies sur les planchers de l'hôpital Desgenettes sont plus riches en variétés pathogènes que les poussières du quartier de la Part-Dieu.

La virulence des microorganismes de l'hôpital est plus accusée que celle des germes de la caserne. Cela n'a rien qui doive nous surprendre : les variétés isolées, dans l'un et l'autre cas, se rapportent à des espèces qu'on trouve communément dans le corps humain et dans les milieux extérieurs, où elles peuvent parfaitement vivre à l'état saprophytique ou indifférent.

Elles acquièrent temporairement, chez l'homme malade, une virulence qu'elles peuvent conserver plus ou moins manifeste, pendant un temps variable, après leur émission dans les milieux extérieurs.

Les inoculations tentées avec les germes isolés des poussières de la caserne sont à peu près toujours restées stériles; il n'en est pas de même de celles effectuées avec les germes hospitaliers : les bactéries pyogènes, le pneumo-bacille ont donné des témoignages irrécusables de la conservation de leur virulence.

2° Les échantillons analysés ne paraissent point contenir de bactéries anaérobies pathogènes (vibrion septique, bacille du tétanos), pas plus que la bactéridie charbonneuse;

3° Il semble nécessaire, pour avoir une idée *approximative* de la composition bactériologique d'un échantillon de poussière : *a*) de multiplier, d'une part, les ensemencements afin d'utiliser une quantité notable de la poussière; *b*) d'employer des milieux très variés susceptibles de prendre place dans des étuves réglées pour des températures dissemblables (22, 37, 42 degrés); *c*) enfin de pratiquer de nombreuses inoculations avec la poussière en analyse.

En dépit de ces précautions multiples, il est difficile d'arriver à la connaissance exacte de la flore bactérienne d'une poussière donnée : le monde des bactéries vulgaires, la liquéfaction rapide de certaines de ces espèces gênent l'observation et peuvent masquer des spécimens plus intéressants et moins abondants. Les résultats obtenus dans le cas présent sont toutefois assez importants pour donner une idée des souillures dangereuses du sol et des habitations collectives.

Nous ferons remarquer, en terminant, que le milieu d'Elsner permet le développement d'un assez grand nombre de germes vulgaires ou pathogènes : nous avons, à titre de contrôle, ensemencé sur le milieu quelques échantillons microbiens conservés au laboratoire. Certaines espèces y poussent vigoureusement; nous citerons parmi elles : le coli-bacille; le bacille typhique; le bacille pyocyanique; le pneumo-bacille de Friedlander; le bacille du choléra indien; le bacille rouge de Kiel.

D'autres donnent des cultures assez maigres : le staphylocoque blanc; le staphylocoque doré; le micrococcus prodigiosus.

Quelques-unes, enfin, ne s'y développent pas, ou très tardivement et d'une façon insignifiante : le bacillus subtilis; le bacillus mesentericus vulguris; le bacillus janthinus.

Les observations et les recherches expérimentales qui font l'objet de cette note viennent s'ajouter à celles déjà nombreuses du même

genre qui ont été publiées dans ces dernières années. Elles contribuent à montrer que le sol de nos habitations recèle des causes d'infection aussi puissantes que l'eau de boisson. En réalité, en dehors de la fièvre typhoïde et du choléra, qui se transmettent si souvent par ce dernier véhicule, la plupart des autres maladies communes, telles que les fièvres éruptives, la diphtérie, la pneumonie et surtout la tuberculose, naissent presque toujours de germes conservés dans les poussières, quand elles ne reconnaissent pas pour origine la contagion plus ou moins directe.

Cette proposition est surtout applicable aux habitations des collectivités, aux établissements d'instruction publique, aux ateliers des grandes villes, aux hôpitaux, aux casernes enfin, qui offrent à l'observateur attentif, pour apprécier le rôle des poussières dans la genèse des maladies infectieuses, des occasions qui ont la précision d'une expérience scientifique. Le danger d'explosion des maladies infectieuses est permanent dans ces milieux; ce n'est pas une exagération d'avancer qu'on s'y meut sur un vaste champ de culture microbienne, qui s'ensemence incessamment de tous les germes qu'y dépose le mouvement des masses, et que ce foyer de pullulation d'infiniment petits qu'on appelle l'entrevous est toujours prêt à rendre au centuple ce qu'il a reçu des groupes qui se pressent à sa surface. Nous estimons que le nombre des maladies infectieuses qui se développent dans les casernes, sans y avoir été importées toutes faites par la contagion, naissent des poussières où sommeillent des germes déposés par des épidémies antérieures, ou par les chaussures qui portent avec elles les traces de leur contact avec les souillures des écuries et des latrines.

Cette notion est devenue banale en épidémiologie militaire. Partout la sollicitude vigilante du commandement, éclairé par la science et incitée par les tendances progressistes des médecins de l'armée, poursuit parallèlement le double problème de la pureté des eaux de consommation et de l'asepsie des surfaces sur lesquelles vivent les groupes. En même temps qu'elle réduisait à son minimum le danger des maladies d'origine hydrique, en soumettant à des procédés d'épuration artificiels les eaux de provenance impure ou suspecte, elle s'efforçait de supprimer, par les moyens les plus rationnels, les souillures de l'atmosphère, non moins dangereuses que celles de l'eau de consommation.

Les préoccupations du service de santé à l'égard des surfaces

habitées se sont traduites par des mesures multiples qui, sans doute n'ont pas atteint la perfection, mais qui dépassent du moins ce qui a été tenté ailleurs dans cet ordre de choses. Réfection progressive des planchers, que leur vétusté et leur longue imprégnation microbienue rendent plus particulièrement dangereux; remplacement de ceux-ci, en divers endroits, par des systèmes spéciaux qui en facilitent le traitement aseptique; suppression, ou du moins désinfection fréquente et radicale des entrevous; enfin, imperméabilisation des planchers par des substances qui sont à la fois oblitérantes et désinfectantes par rapport aux souillures qu'ils reçoivent, tels sont les actes par lesquels l'hygiène militaire lutte avec une inébranlable conviction, et non sans de réels succès contre les causes morbigènes qui naissent pour ainsi dire sous les pas des habitants de nos casernes.

L'imperméabilisation des planchers, réalisée dans un grand nombre d'habitations militaires, compte déjà plusieurs années d'application et maintes preuves de la préservation qu'elle confère à l'égard des chances d'infection dans les chambrées. Pratiquement, elle a traversé des périodes d'hésitation, de tâtonnement, d'étude pour aboutir en définitive au procédé de la coaltarisation, d'un usage aujourd'hui très répandu dans l'armée. C'est de tous celui qui concilie le mieux les exigences de l'hygiène avec celles de la stricte économie. La coaltarisation a soulevé çà et là des critiques; mais les inconvénients qu'on lui a reprochés sont moins imputables à elle-même qu'à des fautes commises dans son exécution par des mains inexpérimentées, fautes qui en compromettent parfois le résultat, mais dont les conséquences ne sauraient, en bonne justice, être mises à sa charge. Peu importe, d'ailleurs, le procédé d'imperméabilisation : l'essentiel est que le but et la portée de l'opération soient compris et reconnus de tous; sous ce rapport, l'expérience de ces dix dernières années n'a fait que fortifier la croyance des médecins militaires au rôle pathogénique des poussières recelées par les planchers, et leur foi dans l'action salutaire de toute mesure capable de protéger ceux-ci contre la pénétration de celles-là.

LA NOUVELLE GARE DE LA COMPAGNIE D'ORLÉANS

AU POINT DE VUE DE L'HYGIÈNE URBAINE,

Par M. E. TRÉLAT [1],

Député, Directeur de l'École spéciale d'Architecture.

Les conditions de la vie changent incessamment dans les sociétés. Il semble démontré aujourd'hui que ce changement s'accomplit selon deux lois. En terme général, les populations s'accroissent de moins en moins à mesure qu'elles s'agglomèrent. La vie se concentre de plus en plus dans les villes qui s'accroissent aux dépens de la vie rustique.

Le fait de l'agglomération citadine intéresse au premier chef l'hygiène. Ce qui fait la salubrité de la vie dispersée : le plein air, la pleine lumière, la pureté de l'eau, l'épuration du sol, l'action calorifique du soleil, disparaît ou se réduit dans les agglomérations des villes. Mais alors on constate que les maladies augmentent et que la vie se raccourcit. C'est ce mal que l'hygiène doit combattre dans nos cités. Il est la conséquence inévitable du rapprochement de plus en plus grand des habitations, de la réduction de chacune d'elles, et, en résumé, de la continuelle diminution de l'espace afférent à l'existence de chacun. A mesure que les villes s'agrandissent, les maisons se rapprochent, les logements s'y multiplient, les rues et les cours se rapetissent. L'air et la lumière pénètrent alors de moins en moins dans la collection comprimée des habitants. Le remède consiste à réagir administrativement contre cette progression. L'intérêt public veut, à cet effet, qu'on maintienne soigneusement dans la cité tous les vides existants, et qu'au contraire on dégage ou détruise les trop-pleins. Sur ces points, tous les hygiénistes doivent être d'accord.

Je voudrais entretenir la Société d'une contradiction flagrante à ce principe.

Le gouvernement vient de présenter aux Chambres un projet qui autoriserait la Compagnie du Chemin de fer d'Orléans à prolonger ses voies, le long des quais de la rive gauche de la Seine, jusqu'à l'emplacement, sur le quai d'Orsay, de l'ancienne Cour des Comptes,

1. Ce mémoire a été lu à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, dans la séance du 28 juillet 1897 (Voir page 914).

et à établir sur les ruines de celle-ci sa gare terminus. Ce projet comprend, en conséquence, l'aliénation au bénéfice de la Compagnie d'Orléans des 12,000 mètres de terrains de la Cour des Comptes, qui sont aujourd'hui propriétés d'Etat. J'estime que ce projet est, en réalité, une conception menaçante pour la salubrité parisienne.

Ce n'est pas seulement un édifice approprié à un service de voyageurs et aux vastes bureaux d'une grande administration industrielle qu'on verrait s'établir au quai d'Orsay ; c'est aussi, dans un temps très prochain, un ensemble massif de maisons adaptées aux besoins, mêlées de personnels riches ou pauvres, opulents ou misérables, respectables ou dégradés, qui s'agglomèrent inévitablement et s'accroissent sans cesse autour d'une gare terminus. Si bien, qu'à la place d'un beau quartier ouvert, lumineux, dégagé de foule, brillant de propreté et largement pourvu de tout ce qui fait la santé et la vie prospères, on verrait s'établir une collection de maisons hautes, serrées les unes contre les autres et bondées d'étages, avec une population d'extrême densité et sans cesse renouvelée par les apports de la voie ferrée. Ce quartier serait le milieu le plus propice au développement des maladies et le moins favorable à la salubrité. Mais il faut voir plus loin encore, et comprendre que la nouvelle gare et son entourage si débordant de population, accroîtraient journellement coûte que coûte leurs communications avec la rive droite du fleuve. On élargira les ponts, on en construira un nouveau ; de larges voies couperont les Tuileries pour gagner prestement les rues populeuses du centre parisien. On fera plus ; et bientôt de hautes maisons de rapport enceindront de leurs multiples étages le beau jardin, ruineront ses espaces, et perdront pour toujours le magnifique ciel ouvert sur le fleuve et les vertes feuillées des Tuileries.

Est-il possible, Messieurs, de concevoir une opération plus malfaisante et une contradiction plus éclatante aux dispositions que doit vouloir et exiger la salubrité ?

Il me semble, Messieurs, que ce simple exposé doit vous faire dire, sans hésitation, que la Société de Médecine publique ne peut se taire ici, et qu'elle doit demander au Gouvernement de retirer son projet.

Quand on recherche les causes de l'intervention de la Compagnie d'Orléans dans la tenue du territoire parisien, on découvre chez elle une pensée légitime : elle vise à accroître sa clientèle, ou à la

servir plus confortablement. Bien qu'un intérêt industriel, quelque gros qu'il soit ne puisse être mis en balance avec l'intérêt d'Etat, il y a pourtant ici une considération qu'on ne doit pas négliger. Et alors, pourquoi ne pas dire à la Compagnie d'Orléans : « Vous ne pouvez pas aller placer votre gare terminus au quai d'Orsay. La salubrité parisienne vous le défend ; elle ne peut vous permettre d'aller brutalement encombrer de populations agglomérées le beau quartier d'Orsay. Mais il y a, à moitié chemin du prolongement de voie que vous visiez, un quartier occupé par une population prodigieusement dense, dépourvue des facilités de la vie qui favorisent la santé, un quartier rempli de vieilles constructions hautes, coupé de petites rues étroites, impossible à entretenir en état de propreté ; ce sont tous les derrières de l'Hôtel-Dieu sur la rive gauche, la rue de la Huchette, la rue de la Bucherie, la rue de la Parcheminerie, etc. Demandez donc à placer là votre nouvelle gare et ses alentours ? Vous auriez pour argument à fournir aux hygiénistes que vous détruisez un quartier notoirement insalubre et beaucoup trop peuplé, dans des constructions dépourvues d'air et de lumière, usées par le temps et encrassées par la succession des habitants. Vous pouvez dire ici que, quoique très dense, votre nouveau quartier sera singulièrement mieux percé, mieux dégagé et approprié à un facile entretien de propreté. En ne combattant pas ce projet les hygiénistes resteraient fidèles à leur formule, de conserver les vides bienfaisants dans les quartiers qui en sont pourvus, et de dégarnir les quartiers trop pleins ».

LA CIRRHOSE DES BUVEURS ET LE PLATRAGE DES VINS[1]

Par M. le Dr E. VALLIN,
Membre de l'Académie de médecine.

Au contraire de l'opinion généralement adoptée, notre collègue et ami M. Lancereaux affirme depuis longues années que la cirrhose du foie n'est presque jamais la conséquence de l'abus des spiritueux, qu'elle est au contraire la caractéristique des excès de vin. La communication qu'il vient de faire sur ce sujet dans une

1. Note lue à l'Académie de médecine, dans la séance du 12 octobre 1897. — Voir à la Revue des journaux la discussion qui a suivi cette lecture.

des dernières séances de l'Académie de médecine est du plus haut intérêt (séance du 7 septembre 1897) ; elle mérite une attention plus particulière en raison de la haute compétence de l'auteur en matière d'alcoolisme et d'anatomie pathologique. Mais notre collègue nous permettra quelques objections et quelques réserves, parce que sa thèse va à l'encontre des tendances actuelles de l'hygiène, qui sont plutôt de favoriser la consommation du vin, à dose modérée bien entendu, et de combattre par tous les moyens l'abus croissant des spiritueux proprement dits.

Tout le monde est d'accord là-dessus : il y a vingt ans, on allait boire un canon chez le marchand de vins (il est vrai qu'on recommençait une heure après chez le voisin); aujourd'hui, on dédaigne le vin, on le trouve trop cher ou peu distingué; on préfère l'absinthe, les « apéritifs », qui produisent beaucoup plus vite l'excitation qu'on recherche, et dont la toxicité est aussi beaucoup plus redoutable. Entre deux maux il faut choisir le moindre; les liqueurs alcooliques ne sont jamais utiles, excepté dans quelques cas thérapeutiques; elles sont presque toujours nuisibles; il faut donc s'efforcer par tous les moyens possibles d'en restreindre non seulement l'abus mais l'emploi. Le vin au contraire est une boisson alimentaire dont l'utilité réelle au point de vue hygiénique est peut-être discutable; mais c'est la boisson nationale, elle est agréable et ne cause aucun effet fâcheux quand elle est prise à dose modérée. On voudrait voir supprimer ou réduire considérablement les impôts sur le vin, et augmenter d'autant les droits sur les spiritueux et sur l'alcool non dénaturé.

Nous savons très bien que M. Lancereaux incrimine seulement les excès de vin; dans les cas où il a observé la cirrhose, la dose journalière était de 2 à 6 litres, le plus souvent de 3 litres. Pour nous, l'excès commence dès qu'on a dépassé la dose de 1 litre par jour; au delà, le vin ne mérite plus le nom de boisson alimentaire; c'est un poison moins dangereux que l'alcool assurément, parce qu'il est plus dilué et qu'il imprègne d'une façon moins durable les cellules des organes, mais à ces hautes doses il devient lui aussi toxique. Il ne faudrait pas toutefois que le public, qui raisonne mal et qui dépasse souvent la mesure, s'appuyât sur les observations de M. Lancereaux pour dire : le vin rend le foie malade; buvons donc de l'absinthe ou de l'eau-de-vie.

Mais ce sont là des considérations d'ordre moral et économique,

et sans en méconnaître la valeur au point de vue des mesures d'hygiène publique, il importe avant tout de rechercher si le fait scientifique est bien démontré, si c'est réellement l'abus du vin qui produit la cirrhose.

Sur 210 observations de cirrhose chez les buveurs qu'il a personnellement recueillies à Paris depuis trente-cinq ans et sans parti pris, M. Lancereaux a trouvé les coïncidences suivantes :

Simples excès de vin.....................	68 fois.
Excès combinés de vin, d'eau-de-vie, de rhum, d'absinthe..............................	126 —
Excès de vin et de bière....................	12 —
Excès de vin et de cidre....................	4 —
	210

« Il ressort manifestement de cette statistique, dit notre collègue, que le vin est, à Paris, la cause efficiente de la cirrhose, puisque l'excès de cette boisson est signalé dans tous les cas et que souvent même il n'est associé à aucun autre. »

La cirrhose du buveur serait, d'après lui, mieux désignée sous le nom de cirrhose œnolique ou vinique, que sous celui de cirrhose alcoolique qui a cours habituellement dans la science.

Quand on connaît le soin rigoureux que M. Lanceraux apporte dans ses diagnostics anatomiques et cliniques, il est difficile en effet de ne pas être frappé de ce résultat inattendu de la statistique parisienne. Que notre savant ami nous permette cependant une observation : il n'est pas facile de trouver à Paris beaucoup d'individus qui fassent des excès d'alcool sans faire en même temps des excès de vin; on pourrait donc dire aussi bien que chez les 126 sujets qui consommaient les deux sortes de boissons, la cirrhose était imputable surtout à l'alcool; quant aux 68 sujets qui ne buvaient que du vin, ils en buvaient peut-être assez pour que l'alcool contenu dans ce vin déterminât la sclérose hépatique.

M. Lancereaux nous dit bien qu'il a connu et soigné beaucoup d'alcooliques adonnés à l'absinthe et aux liqueurs fortes, et qu'il n'a point observé chez eux la cirrhose, et c'est une assertion qui a pour nous plus d'importance encore qu'une statistique. Toutefois nous croyons qu'il faudrait éliminer de ce groupe les absinthiques ; ce sont des cérébraux-spinaux intoxiqués par des essences, beaucoup plus que des alcooliques ; ils se rapprochent plutôt des fumeurs ou

mangeurs d'opium et de haschich, que des buveurs de vin et d'alcool. En effet, un homme qui ingère dans la journée dix verres d'absinthe, soit 300 grammes de cette liqueur, n'absorbe en réalité que 210 centimètres cubes d'alcool à 100 degrés, la liqueur d'absinthe marquant d'ordinaire 70 degrés alcooliques. Il y a au moins autant d'alcool dans deux litres de vin ordinaire vendu sur les comptoirs de Paris, et cependant il n'est pas douteux que l'ivresse de ce buveur d'absinthe sera beaucoup plus dangereuse que celle de l'ouvrier qui aura bu deux litres de vin dans les vingt-quatre heures.

Des recherches statistiques de ce genre sont assurément difficiles dans les grandes villes d'un pays producteur de vin comme la France. La constatation de la cirrhose hépatique chez les ivrognes des pays où l'usage du vin est inconnu jetterait beaucoup de jour sur la question. Dans les colonies tropicales ou de l'équateur, si l'on fait un grand abus de rhum et de tafia, il est certain que, chez les noirs et dans la population indigène surtout, la consommation du vin et même de la bière est à peu près nulle.

Un des élèves de M. Lancereaux, le Dr Audain, ancien interne des hôpitaux de Paris et médecin distingué, qui exerce depuis dix ans à Haïti, écrivait ce qui suit à notre collègue à l'occasion d'une communication faite par ce dernier à l'Académie de médecine, en 1895, sur le même sujet :

« Je m'explique maintenant la rareté de la cirrhose du foie dans un pays où les excès alcooliques (tafia et rhum) sont des plus fréquents et des plus considérables » ; et il ajoutait : « Après avoir consulté mes notes, j'arrive à reconnaître que des cas de cirrhose, au nombre de cinq seulement, observés par moi, deux se rencontraient chez des individus qui abusaient du vin au moins autant que du rhum ; quant aux trois autres, l'un d'eux n'était pas nettement établi ; un autre, concernant une jeune fille de quinze ans, pouvait être d'origine spécifique, et le dernier se rapportait à une femme du peuple dont je n'avais pas recherché exactement les habitudes. »

Le dépouillement de ces souvenirs isolés est un peu vague ; et il faut se méfier des statistiques faites *a posteriori*. Il serait très intéressant et facile de consulter sur ce point, avec l'aide des statistiques hospitalières, les impressions de nos médecins de la marine qui ont vécu de longues années dans les Antilles, au Sénégal, à

Terre-Neuve; celles des médecins anglais de l'Inde, des médecins hollandais à Bornéo, Sumatra et Java; celles aussi des médecins russes de la Sibérie et de toute la Russie septentrionale. Assurément, si dans l'un de ces pays la cirrhose hépatique est commune chez les buveurs, il sera difficile de l'imputer aux excès de vin, de cidre ou même de bière.

Les statistiques recueillies, soit dans les régions vignobles de la France ou de l'Europe centrale, soit dans celles de nos régions où le vin est remplacé par le cidre et par la bière, sont assurément moins significatives; le privilège des bouilleurs de crû permet de vendre de mauvais alcools à si bas prix, que ces détestables produits font concurrence au vin ou lui sont souvent associés par les ivrognes. Même dans les pays vignobles, tel qui boit dans la journée deux ou trois litres de vin absorbe également de nombreux petits verres dont l'effet nocif vient s'ajouter à celui du vin. D'autre part, M. Lancereaux fait justement remarquer que dans les pays producteurs de vin, beaucoup de personnes font un abus journalier, mais en quelque sorte modéré, de vin; ces buveurs n'arrivent pas jusqu'à l'ivresse confirmée, ils ne passent pas pour ivrognes; cependant un examen médical révèle chez eux l'existence de cirrhoses hépatiques dont l'existence et l'origine peuvent rester longtemps méconnues :

« La fréquence relative de la cirrhose, dans certains pays vignobles où l'alcoolisme est rare ou méconnu, dit-il, vient appuyer nos observations. Il arrive de rencontrer dans ces pays des hommes qui boivent 3, 4 litres et plus de vin par jour, et qui, à part un léger degré d'excitation, n'ont pas de signes évidents d'intoxication alcoolique, mais ne finissent pas moins par une cirrhose. Il est reconnu que les vignerons des bords du lac Léman, ceux des environs de Lausanne surtout, qui récoltent un vin blanc recherché sous le nom de vin d'Ivorne, sont sujets à cette affection, et nous savons qu'en France la cirrhose, commune à Paris comme aussi dans quelques pays vignobles (Anjou, Vendée, etc.), est relativement rare dans d'autres contrées telles que la Normandie et la Bretagne, où se consomment peu de vin et une forte proportion d'eau-de-vie. J'ai reçu, à ce sujet, des renseignements identiques et des plus précis de deux de mes anciens élèves, les Drs Bazin, de Carrouges (Normandie), et Baley, de Châteaulin (Bretagne), qui l'un et l'autre connaissent fort bien la cirrhose hépatique. « A Châteaulin

et dans ses environs, m'écrit le Dr Baley, malgré la fréquence des excès d'eau-de-vie, il m'a été impossible d'observer un seul cas de cirrhose pendant quatre années d'une pratique étendue. »

La rareté de la cirrhose dans la charmante et tranquille petite ville de Châteaulin, qui ne compte pas 4,000 habitants y compris les femmes et les enfants, ne nous paraît pas une démonstration suffisante ; il n'y a pas 1,000 habitants à Carrouges. Des statistiques de ce genre doivent porter de préférence sur les centres ouvriers, sur des populations de plusieurs centaines de mille hommes. Il serait intéressant de faire rechercher par les médecins des hôpitaux de Rouen, Caen, Elbeuf, Lisieux, Alençon, Vannes, Quimper, Morlaix, etc., la fréquence de la cirrhose hépatique ; cette enquête, d'ailleurs assez facile, tentera certainement plus d'un de nos médecins si zélés de la province.

L'expérimentation sur les animaux n'a pas donné jusqu'ici, au point de vue des lésions du foie, des résultats concluants, parce que l'observation n'était pas suffisamment éveillée sur ce sujet; tout le monde jusqu'en ces dernières années, et malgré les efforts de M. Lancereaux, admettait comme une notion classique que l'une des manifestations de l'alcoolisme était la cirrhose du foie, sans distinguer si l'alcoolisme résultait de l'excès de vin ou de l'excès de spiritueux.

Notre collègue, rappelant les travaux de Ludger-Lallemand, Maurice Perrin et Duroy, ceux de Magnan, de Dujardin-Beaumetz et Audigé, etc., dit que ces auteurs ont constaté chez les animaux en observation la dégénérescence graisseuse des cellules hépatiques et non le développement du tissu connectif interstitiel. En ce qui concerne Dujardin-Beaumetz et Audigé qui, pendant deux années consécutives, ajoutèrent des doses fortes d'alcool à la nourriture des mêmes porcs, la citation n'est pas tout à fait exacte. Ils ont bien constaté que la dégénérescence graisseuse des cellules du foie et l'athérôme artériel s'observaient plus fréquemment que la cirrhose interstitielle chez les animaux qui ingéraient de l'alcool éthylique ; mais la cirrhose du foie était aussi fréquente que chez l'homme buveur quand les porcs avaient absorbé des alcools dits supérieurs (amylique, propylique, etc.), provenant du produit non rectifié de la fermentation des grains, des pommes de terre, etc. D'ailleurs, MM. Straus et Blocq, qui injectaient, au moyen de la sonde stomacale, de l'alcool aux lapins en expérience, ont constaté

« une infiltration d'éléments conjonctifs embryonnaires systématisée dans les espaces portes, sans altération cellulaire concomitante ».

M. Lancereaux, qui reproduit cette citation, explique avec M. Lafitte cette cirrhose « par l'existence chez ces animaux d'érosions gastriques, peut-être même par la prolifération de psorospermies ou la mauvaise qualité de l'alcool ingéré dans ces expériences ». L'explication nous paraît un peu obscure ; et puis, est-ce que les buveurs d'alcool ne feraient usage que d'alcools bien rectifiés et d'excellente qualité ? Il y a là un point d'anatomie pathologique qui ne nous paraît pas complètement élucidé et qui réclame de nouvelles recherches expérimentales[1].

Notre collègue est conduit, par exclusion, à attribuer la cirrhose des buveurs de vin à la présence des sels de potasse, et en particulier du bisulfate, qui se trouve, on le sait, en quantité notable dans les vins plâtrés du Midi. Par une série d'expériences sur les animaux, il a essayé, avec le concours de son interne en pharmacie, M. Couturieux, de déterminer l'action de ces sels sur le foie.

« Dès le commencement de l'année 1893, nous dit-il, plusieurs animaux (cobayes, lapins et chiens) reçurent, chaque jour, une alimentation à laquelle était mélangée du *bisulfate de potasse* dans la proportion de 2 à 7 grammes. Cette alimentation, ingérée en partie et sans trop de difficultés par les cobayes et les lapins, répugnait généralement aux chiens, qui n'en usaient que forcés par la faim, en sorte qu'il était difficile de déterminer exactement la quantité de sels que chacun de ces animaux pouvait ingérer quotidiennement. Néanmoins, la plupart périrent entre six et dix-huit mois, et chez tous on constata, à divers degrés, des lésions manifestes de sclérose bi-veineuses, en tout semblables à celle du buveur de vin.

« Ces expériences mettent en évidence l'action du bisulfate de potasse sur le foie, puisque aucune autre cause n'était en jeu, nos lapins et cobayes étant nourris exclusivement de son et d'herbes, et nos chiens de viande et de pain. Elles concordent parfaitement

1. Il se pourrait, à la rigueur, que l'alcool très dilué, comme il l'est dans le vin, ne produisit que la cirrhose chez les grands buveurs de vin, tandis que l'alcool concentré, comme dans les liqueurs, entraînerait la dégénérescence graisseuse, c'est-à-dire la destruction des cellules hépatiques.

d'ailleurs avec l'inégale répartition de la cirrhose alcoolique dans les différents pays d'Europe, et, comme j'ai pu m'en convaincre pendant un récent voyage en Angleterre, avec l'identité des caractères de cette affection, circonstance importante et qui indique l'unité de cause. Or, si en Angleterre la cirrhose est parfaitement attribuée au gin et au brandy, en Allemagne à la bière, et en d'autres lieux, en Russie par exemple, à l'eau-de-vie, c'est que ces différentes boissons, si elles en sont la cause réelle, renferment forcément une substance commune. »

On croyait généralement que cette substance commune c'est l'alcool ; et il faut bien le dire, cela semblait naturel et légitime ; M. Lancereaux pense que c'est le bisulfate de potasse, qui jusqu'ici n'avait pas été accusé de ce méfait. L'hypothèse est assurément ingénieuse, mais il est regrettable que notre collègue n'ait pas communiqué à l'Académie les résultats plus détaillés de ses expériences ; il y aurait un véritable intérêt à connaître l'examen histologique qui a été certainement fait du parenchyme hépatique. En outre, on n'indique pas suffisamment la quantité de bisulfate de potasse qui a été introduite dans l'alimentation de ces animaux : il semble qu'on leur ait fait ingérer *par jour* 2 à 7 grammes de ce sel ; la dose serait excessive et correspondrait pour un homme adulte à 60 et à 350 grammes de bisulfate par jour. Il faut que ce sel soit bien peu toxique pour n'avoir pas déterminé, après l'emploi quotidien de pareilles doses, continuées pendant six à dix-huit mois, des désordres considérables et en particulier cette cirrhose dyspeptique décrite récemment par M. Surmont, de Lille.

En Allemagne, où les excès de bière sont fréquents comme on le sait, la cirrhose est très répandue et est attribuée à la bière par les médecins de ce pays ; d'après M. Lancereaux, cela provient de ce que la bière, que l'on consomme en très grande quantité, contient du bisulfate de potasse. Notre collègue ne paraît pas avoir recherché la quantité de ce sel qui existe réellement dans la bière ; nous croyons qu'elle est très minime, si même il en existe ; mais dans cette bière, dont certains boivent 8 et 10 litres par jour, il y a aussi une quantité non négligeable d'alcool ; c'est peut-être simplement cet alcool qui contribue pour sa part à hypertrophier le tissu connectif interlobulaire.

Nous ne croyons pas non plus qu'il puisse exister beaucoup de bisulfate de potasse dans le gin, le brandy, les eaux-de-vie de

Russie, et autres produits de distillation, les sels ayant dû rester avec les vinasses dans la chaudière. Le cidre contient aussi bien peu de ce sel ; mais nous savons quelles rasades de « calvados » Normands et Bretons intercalent entre les bolées de cidre pour en corriger le goût un peu fade.

Enfin, notre collègue explique la fréquence de la cirrhose chez les buveurs de vin à Paris par ce fait que « cette boisson, généralement plâtrée, renferme de 4 à 6 grammes de sulfate de potasse par litre ». C'est aller trop loin. Sur le rapport de notre collègue M. Marty, l'Académie de médecine a voté, le 12 juin 1888, que la présence du sulfate de potasse dans les vins de commerce, quelle qu'en soit l'origine, ne doit être tolérée que jusqu'à la limite maxima de 2 grammes par litre, et la loi du 11 juillet 1891 a interdit le plâtrage au-dessus de cette dose ; la même interdiction existe en Allemagne et en Italie. Une grande quantité du vin débité à Paris ne semble pas avoir été plâtrée, en raison de la faible dose de sulfate qu'il contient, et d'autre part les expertises faites au Laboratoire municipal ne signalent plus que très rarement, dans les vins saisis, dix fois sur un million le dépassement de 2 grammes. D'autre part, les vins du Bordelais, de Bourgogne, d'Anjou, de la Champagne, de la Vendée ne sont jamais plâtrés et ne renferment que des quantités insignifiantes de sulfate de potasse.

La conclusion du mémoire de M. Lancereaux est « qu'il y a lieu de diminuer, sinon de prohiber le plâtrage ou sulfatage des vins et de toute autre boisson, en tout cas de chercher un moyen nouveau de conservation ».

On se rappelle quelle résistance acharnée les viticulteurs du Midi ont opposée pendant plus de dix ans à la circulaire du garde des sceaux, en date du 27 juillet 1880, qui limitait, sur l'avis du Comité consultatif d'hygiène de France, la tolérance du plâtrage à 2 grammes. Ils ont réussi, jusqu'en 1891, à faire ajourner d'année en année l'application de cette circulaire, à remettre même en question la nocuité du plâtrage à toutes doses, et il a fallu une loi (du 11 juillet 1891) pour venir à bout de cette incroyable résistance. Il n'y a donc pas lieu de demander une réduction nouvelle. Quant à chercher un moyen nouveau de conservation qui permette de supprimer un jour le plâtrage, ce moyen existe, il est connu depuis plusieurs années : c'est l'aération des moûts, dont l'utilité a été démontrée par les belles études de Pasteur et qu'on peut ob-

tenir facilement par le foulage à l'air libre, la fermentation à chapeau immergé, les soutirages multipliés et précoces, etc. Cette méthode est connue depuis plus de dix ans; il est à désirer qu'elle entre de plus en plus dans la pratique; mais en matière de technologie industrielle, l'hygiène doit se borner à des vœux; elle deviendrait tyrannique et tracassière si elle prétendait imposer des exigences dont la nécessité n'est pas démontrée.

C'est pour ce motif que nous avons cru devoir opposer quelques réserves aux conclusions de M. Lancereaux. La question de savoir si la cirrhose du foie a pour origine les excès de vin ou les excès de spiritueux est nouvelle; elle mérite toute l'attention des pathologistes, et M. Lancereaux a le très grand mérite de l'avoir soulevée; la haute compétence et la conviction très ferme de notre savant collègue et ami nous disposent à croire qu'il est dans la vérité, mais nous attendrons quelques observations de contrôle pour partager sa conviction. L'explication de cette prétendue cirrhose vinique par l'action du bisulfate de potasse sur les tissus nous semble, au contraire, n'être qu'une hypothèse, et nous pensons que l'on ne peut sur une hypothèse baser des mesures de police sanitaire et d'hygiène capables de troubler les grandes industries d'un pays.

LE BOTULISME ET LES INTOXICATIONS ALIMENTAIRES

Par le Dr VAN ERMENGEM,

Professeur à l'Université de Gand.

Parmi les accidents morbides dus à l'ingestion d'aliments d'origine animale, il faut distinguer un groupe bien défini revêtant les caractères cliniques du botulisme.

Les troubles pathologiques auxquels on devrait réserver cette dénomination ne comprennent pas seulement les accidents connus primitivement sous ce nom et déterminés par l'usage de certaines

1. Ces pages sont les conclusions d'un remarquable ouvrage que M. le professeur Van Ermengem vient de publier, sous le titre : *Contribution à l'étude des intoxications alimentaires*, in-8° de 270 pages, avec 4 planches en hélio-

saucisses, de gros boudins de foie et de sang, fabriqués dans le Wurtemberg et la Saxe. Ils ont encore été déterminés de temps en temps par des viandes salées et fumées, telles que du jambon, etc., des conserves de viandes en boîtes, obtenues par le procédé Appert, des pâtés de gibier recouverts de graisse, et surtout par du poisson salé (esturgeon, saumon, dont on fait une grande consommation en Russie), etc.

Les matières alimentaires qui provoquent des accidents botuliques présentent généralement plusieurs particularités communes : ce sont des produits destinés à être consommés tardivement, après plusieurs semaines de conservation, et exposés, par leur mode de préparation, à devenir le siège de fermentations anaérobies. Frais, on a pu les ingérer sans le moindre inconvénient. Ils sont consommés généralement à l'état crû et n'ont jamais occasionné d'accidents quand on les avait soumis au préalable à une cuisson plus ou moins complète. Enfin, il a été constaté fréquemment que certaines parties de leur masse n'étaient pas nuisibles et que d'autres, très limitées parfois, situées dans la profondeur, étaient douées au plus haut degré de propriétés pernicieuses.

Les altérations qui rendent ces aliments si dangereux n'ont rien de commun avec celles qui résultent de la putréfaction banale des albuminoïdes. Les caractères extérieurs de la décomposition putride font presque toujours défaut aux produits qui ont provoqué des accidents botuliniques des mieux caractérisés; l'analyse chimique n'y a révélé jusqu'ici que des traces de ptomaïnes, et l'examen bactériologique y démontre habituellement l'absence de microbes nombreux de la putréfaction.

Le botulisme, tel que nous l'entendons, diffère aussi très nettement des accidents consécutifs à l'ingestion des viandes de boucherie provenant d'animaux atteints, au moment de l'abatage, de certaines maladies infectieuses. Les troubles morbides, désignés aussi arbitrairement sous le nom d'intoxications alimentaires et encore confondus avec le botulisme, doivent former un groupe spécial. Par sa cause, sa nature spécifique, autant que par l'en-

gravure, édité chez MM. Carré et Naud, à Paris, et Engelcke, à Gand, 1897. M. Van Ermengem a publié dans la *Revue d'hygiène* de 1896, p. 761, le récit de l'épidémie d'Ellezelles (Hainaut), qui a été le point de départ de ses longues études au laboratoire d'hygiène et de bactériologie de l'Université de Gand, et qui a servi de base à ses conclusions.

semble des symptômes qui le caractérisent, le botulisme proprement dit se distingue des empoisonnements dûs à des produits putrides et des infections déterminées par les viandes malades.

Les cas de botulisme ont une physionomie clinique propre qui les rend aisément diagnosticables. Ils consistent dans un ensemble de phénomènes nerveux d'origine centrale, troubles sécrétoires et paralysies motrices symétriques, partielles ou totales, siégeant principalement dans les groupes musculaires dépendant des nerfs crâniens. De là ses symptômes caractéristiques : la paralysie accommodatrice, la mydriase, le ptosis, la diplopie, la dysphagie, la sécheresse et la rougeur des muqueuses bucco-pharyngées, la rétention d'urine, la constipation, etc.

Dans le botulisme vrai, les manifestations gastro-intestinales sont passagères, souvent nulles ou peu prononcées; les symptômes nerveux, surtout visuels, sont prédominants. Il apparaissent 24 ou 36 heures après l'ingestion des aliments. On ne constate pas d'état fébrile, aucun trouble de l'intelligence ni de la sensibilité générale, et la maladie aboutit assez souvent (dans 25 à 40 p. 100 des cas) à la mort par paralysie bulbaire, ou bien elle se prolonge pendant des semaines et des mois.

Les accidents consécutifs à l'usage des viandes altérées par la putréfaction et ceux produits par les chairs d'animaux atteints de septicémies diverses n'ont pas une symptomatologie aussi univoque et aussi typique; ils suivent généralement une marche aiguë et évoluent en quelques jours sous forme d'une atteinte de choléra nostras et d'une gastro-entérite plus ou moins grave, avec phénomènes adynamiques ou ataxiques. Leur intensité varie beaucoup, souvent ils n'ont que l'apparence banale d'un simple catarrhe gastro-intestinal. Ces états pathologiques s'accompagnent de douleurs intestinales vives, de fièvre, d'albuminurie, de troubles des fonctions cérébrales et d'éruptions cutanées diverses. L'ophtalmoplégie externe et interne si persistante du botulisme, la rougeur et la sécheresse des premières voies, la dysphagie, l'aphonie, la constipation rebelle, etc., font défaut. Tout au plus observe-t-on parfois une dilatation pupillaire passagère sans troubles de l'accommodation. L'entérite septique, dont il s'agit ici, est due à des espèces pathogènes diverses, parmi lesquelles un microbe très voisin du bacille typhique et appartenant au groupe des coli-bacilles occupe la première place. A côté de cette entérite d'origine infectieuse, il

existe des états inflammatoires, peu graves généralement, des voies digestives d'origine toxique; ils sont occasionnés par des poisons microbiens qui résistent à l'ébullition et sont constitués par la masse protoplasmique même des microbes saprophytes qui ont pullulé dans les aliments avariés.

Les altérations auxquelles les substances animales et peut-être même végétales doivent le pouvoir d'engendrer le botulisme sont bien d'origine microbienne, comme on l'avait soupçonné depuis longtemps. Elles reconnaissent probablement pour cause une fermentation anaérobie spéciale, déterminée par un microbe auquel nous avons donné le nom de *bacillus botulinus*.

La présence de ce microbe a été démontrée dans un jambon qui avait été le point de départ de nombreux accidents à caractères botuliniques parfaitement accusés, en décembre 1895, à Ellezelles. Il existait dans le tissu conjonctif intermusculaire, sous forme de spores réunies en amas plus ou moins volumineux. Rare en certains points, il était très abondant dans d'autres et faisait généralement défaut dans la partie adipeuse, dans le lard. L'animal qui avait fourni le jambon incriminé paraissait sain et, à l'état frais, ses chairs avaient été mangées sans déterminer aucun accident. Il en était de même des viandes salées, du lard et d'un des jambons. Toutes ces viandes, conservées dans un même tonneau, ont pu être consommées, en partie à l'état cru, sans inconvénient.

La seule viande à laquelle on ait reconnu des propriétés nuisibles fut celle dont on mangea pour la première fois le 14 décembre, au banquet d'une société de musique. L'enquête a établi que ce jambon était déposé au fond du tonneau et plongeait seul dans la saumure. Il offrait, par conséquent, les conditions voulues pour le développement du bacille anaérobie spécifique qui en a été isolé[1].

La viande, qui a été l'origine de très graves accidents dont quatre furent mortels, n'offrait aucun des caractères objectifs de la putréfaction; elle avait l'apparence d'une chair saine, un peu décolorée par une macération prolongée; son odeur n'était pas putride, mais elle avait un relent rance bien prononcé. Elle n'était

1. Cela prouve quelle faible garantie le salage par la saumure donne aux viandes ainsi préparées. Reynal et Goubaut ont d'ailleurs montré par de nombreuses expériences (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1855), avec quelle facilité on peut, *dans certains cas*, déterminer la mort des animaux en leur faisant ingérer des quantités modérées de saumure liquide. E. V.

pas envahie par les microbes qui abondent dans les substances animales décomposées, et l'analyse chimique n'a pu y trouver que des quantités très minimes de ptomaïnes.

Le jambon, consommé impunément pendant plusieurs semaines et mangé encore à l'état crû quelques jours après les accidents du 14 décembre 1895, à Ellezelles, était au contraire manifestement envahi par un processus putride; les germes habituels de pourriture y fourmillaient, mais les microbes anaérobies spécifiques du jambon suspect y faisaient absolument défaut.

Des macérés aqueux de ces deux jambons ont servi à de nombreuses expériences sur les animaux, entreprises en vue de rechercher s'il existe des espèces capables de contracter une affection semblable au botulisme et aux phénomènes morbides observés chez les malades d'Ellezelles.

Ces expériences, contrairement à l'opinion de la généralité des auteurs, qui considèrent les animaux dont on fait usage dans les laboratoires comme réfractaires au botulisme, ont donné des résultats complets; les chats, notamment, auxquels nous avons inoculé des doses modérées d'un extrait du jambon d'apparence normale, ont présenté des manifestations qu'on peut à bon droit mettre en parallèle avec les symptômes pathognomoniques du botulisme : mydriase considérable, altération des secrétions buccopharingées, parésies partielles diverses se traduisant par des prolapsus de la langue, de la raucité de la voix, de l'aphonie complète, de la dipphagie totale, de la toux croupale, de la rétention des urines, des fèces, de la bile, etc. Chez le pigeon on observe, après ces mêmes injections, de la parésie des ailes, du ptosis, des pupilles dilatées et irrégulières; chez les animaux particulièrement sensibles, tels que le singe, le cobaye, le lapin et la souris, des phénomènes de parésie musculaire générale. Le jambon incriminé a, en outre, provoqué des accidents caractéristiques quand on en administrait de petites quantités par les voies digestives aux singes, aux cobayes et aux souris. Le chat, le chien, la poule, etc., au contraire, peuvent en ingérer des quantités considérables sans manifester des symptômes graves.

De la viande de porc stérilisée, recouverte de graisse fondue et à laquelle on avait mélangé quelques gouttes de macéré du jambon suspect, a présenté après quelques semaines les mêmes propriétés nuisibles chez les animaux réceptifs, tels que le cobaye, le lapin,

la souris. Le jus de cette viande les tuait à dose minime, tandis que des chats, des chiens et des poules en ont ingéré d'énormes quantités sans jamais devenir malades. Chez les chats, l'injection sous-cutanée a provoqué des phénomènes paralytiques en tout semblables à ceux produits par l'inoculation de l'extrait du jambon suspect. Au contraire, le jambon décomposé, qui avait été consommé impunément, a fourni des extraits aqueux à peu près inertes ou, tout au moins, privés de toute action spécifique sur les lapins, les cobayes, les chats, etc.

Le jambon nuisible contenait une substance d'une toxicité extraordinaire, comme le prouvent les expériences nombreuses faites avec les produits filtrés sur porcelaine. Ce poison provoque chez le chat, le singe, le lapin, etc. des manifestations morbides et des lésions identiques à celles produites par le macéré non filtré ou le jambon lui-même. Par la voie sous-cutanée, il agit à dose infinitésimale, puisque 1 milligramme d'un macéré, dont 100 centimètres cubes contenaient environ 0 gr, 030 de substances organiques suffit pour tuer un lapin de 1 kilogramme en vingt-quatre heures. La dose léthale minima du poison serait donc tout au plus de 0,0005 de milligramme.

L'intensité des phénomènes et leur durée sont en rapport avec la quantité de produit inoculée. La dose minima du macéré filtré est absolument la même que celle des extraits où les microbes pullulent.

Il semble résulter de nos expériences qu'il ne se fabrique pas de poison en quantité appréciable dans l'économie des animaux vivants, ni dans leurs organes internes, ni dans leurs voies digestives. Il succombent en réalité à une intoxication exogène, à un empoisonnement d'emblée et non à une toxi-infection à laquelle les microbes du jambon auraient la moindre part. Cette manière de voir s'appuie sur les résultats entièrement négatifs des examens microscopiques des organes, la rareté des microbes obtenus par leur mise en culture et l'absence de toute action toxique du sang, des produits de sécrétion (urines, bave), des tissus (foie, rate, reins, glandes salivaires, tissu nerveux) chez les animaux inoculés avec des doses modérées d'extraits du jambon contenant d'innombrables microbes. Le tissu sous-cutané excisé, le liquide intra-péritonéal ou le contenu de l'intestin, pris peu d'heures après l'administration, se sont montrés tout aussi actifs, d'où l'on peut conclure que ces microbes ne prolifèrent pas même passagèrement sur place.

Par ses caractères généraux, la substance toxique contenue dans le jambon d'Ellezelles se rapproche des toxines microbiennes. Elle ressemble aux toxines par son activité extraordinaire, son altérabilité au contact de l'air et de la lumière, sa faible résistance aux températures plus ou moins élevées (+ 60° — 70°), la lenteur avec laquelle elle dialyse, son insolubilité dans l'alcool amylique, l'éther, le chloroforme, le benzol, l'action destructive qu'exercent sur elle beaucoup de réactifs, tels que les alcalins peu concentrés, les chlorures d'or, de platine, etc., tandis que les sels neutres, le tannin, l'acétate de plomb, le chlorure de zinc, la précipitent sans entamer son activité.

Toutes ces particularités permettent d'affirmer que le poison du jambon d'Ellezelles n'est pas de même nature chimique que les ptomaïnes. Il possède, au contraire, les propriétés habituelles des poisons microbiens, et son action physiologique spéciale l'identifie absolument avec la toxine fournie par les cultures du *bacillus botulinus*.

Un organisme, en tout semblable au point de vue morphologique au microbe qui abondait dans le jambon incriminé, a pu être isolé des organes d'une des victimes des accidents survenus à Ellezelles. Il existait dans la rate et dans le contenu du tube digestif, sous forme de spores et en nombre restreint. La plus complète similitude a été constatée, en outre, entre les phénomènes pathologiques provoqués chez les diverses espèces animales par le microbe anaérobie du jambon et ceux déterminés par l'espèce extraite des organes humains.

Les urines de deux malades gravement atteints ne contenaient pas le microbe spécifique. Elles ont pu être inoculées à haute dose à des animaux très sensibles, de même que des extraits aqueux des organes humains, sans provoquer la moindre manifestation qui permettrait d'admettre l'existence dans les urines ou dans les tissus de traces du poison que contenait le jambon.

Le bacillus botulinus, isolé du jambon d'Ellezelles ou extrait des organes humains, est bien spécifié par un ensemble de caractères morphologiques et bio-chimiques. C'est un anaérobie obligatoire, doué d'une mobilité peu marquée et muni de cils très grêles, assez nombreux. Il donne naissance à des spores terminales allongées et liquéfie rapidement la gélatine, surtout dans les milieux contenant du dextrose. Il fait fermenter activement ce sucre en dé-

gageant énormément de gaz et parait sans action sur les saccharoses. Ses colonies présentent des caractères distinctifs assez nets : elles sont circulaires, formées de granulations transparentes, assez grosses et douées de déplacements continuels. Les cultures ont une odeur rance, butyrique, prononcée, mais qui n'est nullement répugnante comme celle des anaérobies pathogènes connus jusqu'ici.

Le *bacillus botulinus* est un saprophyte qui paraît peu répandu dans la nature et que nous n'avons retrouvé jusqu'ici dans aucun des milieux où les anaérobies abondent. Il ne doit pas rencontrer dans l'organisme vivant des conditions favorables à son existence. Il végète péniblement dans les bouillons, etc. tenus à une température voisine de 38°,5 et y tombe rapidement en involution sans produire une toxine abondante; il ne se développe pas dans les milieux à réaction acide, même la présence de l'acide carbonique libre peut empêcher sa multiplication. Une alcalinité marquée favorise au contraire son développement.

Le microbe en question est pathogène pour de nombreuses espèces animales; les symptômes et les lésions qu'il provoque sont absolument semblables à ceux observés chez les animaux qui ont ingéré du jambon d'Ellezelles ou qui ont été inoculés avec un macéré aqueux de cette viande. Ses cultures contiennent une toxine très active, exerçant sur les animaux des effets identiques à ceux provoqués par des inoculations de microbes bien vivaces. La limite d'activité des cultures vivantes ne diffère pas de celle des produits privés de microbes.

Introduit dans les tissus, le tube digestif, même en grandes quantités, il y disparaît rapidement et n'a jamais pu s'y multiplier d'une matière appréciable.

Les spores seules se retrouvent en petit nombre sur les cadavres frais; elles peuvent, après la mort, y donner une végétation abondante.

Les troubles morbides provoqués par le *bacillus botulinus* ont bien les caractères d'un intoxication; ils sont dus exclusivement à des produits toxiques élaborés par le microbe en dehors de l'économie, dans les milieux inertes où il a vécu en saprophyte. Il tue, comme les grands champignons vénéneux, par le poison renfermé dans son protoplasma ou dans les substrats inertes qui lui ont servi d'habitat. Le *bacillus botulinus* appartient donc à une classe de microbes très nuisibles, bien qu'ils soient incapables de proliférer

chez les êtres vivants. A ces microbes dépourvus de toute virulence on pourrait, pour les distinguer des organismes pathogènes proprement dits, réserver l'épithète de *toxicogènes*.

La toxine botulinique n'est pas seulement d'une extrême activité quand elle est introduite directement dans le sang ou sous la peau; elle peut encore déterminer les phénomènes d'intoxication les plus graves après absorption à faible dose par la voie digestive. Chez le singe, le cobaye, une à deux gouttes d'une culture en gélatine, en bouillon glycosé, constituent une dose souvent mortelle en vingt-quatre à trente-six heures.

L'action physiologique de la botuline est surtout remarquable chez le chat et le pigeon; elle donne lieu à des phénomènes nerveux, à des parésies limitées et à des troubles sécrétoires entièrement analogues à ceux déterminés par le jambon d'Ellezelles.

Les lésions provoquées par la botuline ou par le principe actif de ce jambon trahissent une origine et une nature identiques. Leurs effets se manifestent, quelle que soit la voie d'introduction, par une hyperémie intense de la plupart des organes, une vaso-dilatation s'accompagnant souvent d'extravasations sanguines et d'infiltrations leucocytaires plus ou moins abondantes. Ces poisons exercent en outre sur les éléments cellulaires une action profonde, d'où la dégénérescence trouble, granulo-graisseuse des endothéliums, des cellules sécrétoires du foie, des reins, des éléments musculaires striés, etc. Leur action paraît se localiser d'une manière élective sur les glandes salivaires, où l'on constate les signes manifestes d'une dégénération muqueuse, et du côté du système nerveux central, principalement dans la substance grise des cornes antérieures de la moelle épinière et des noyaux bulbo-protubérantiels (noyaux d'origine des nerfs moteurs oculaires, hypoglosse, glosso-pharyngien, vague, etc.).

La désintégration des parties constituantes nobles, corpuscules de Nissl, etc., des cellules nerveuses centrales explique les manifestations si caractéristiques qui constituent le syndrome botulinique.

Les propriétés générales de la toxine du *bacillus botulinus* et celles d'un produit obtenu dans un grand état de pureté par M. Brieger concordent d'une manière frappante avec les propriétés que nous avons reconnues au poison du jambon d'Ellezelles : la botuline est également peu résistante à divers réactifs, spéciale-

ment aux alcalins; elle est détruite à un degré de température peu élevé (+ 60° à + 70° C.), insoluble dans l'alcool, l'éther, etc.; traitée par les réactifs habituels pour l'extraction des ptomaïnes, elle ne donne que des traces de corps alcaloïdiques, etc.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

Séance du 28 juillet 1897

Présidence de M. le Dr Lucas-Championnière.

Présentation :

M. le secrétaire général présente les ouvrages suivants :

1° Un mémoire intitulé : *Contribution à l'étude de la pséudo-méningocèle traumatique*, par MM. Albert Josias et J.-Ch. Roux ;

2° Un travail sur l'*Alimentation des tuberculeux soignés à domicile par les médecins des bureaux de bienfaisance*, par le Dr Séailles;

3° Une étude sur l'*Organisation de la ligue préventive contre la tuberculose*, par M. le Dr Armaingaud;

4° Un rapport sur l'*Epandage et l'utilisation agricole des eaux d'égout à Berlin*, par M. Edmond Badois;

5° Une étude sur Charles Nodier, naturaliste et médecin, par le Dr Paul Fabre;

6° Un mémoire sur la construction du cinquième asile de la Seine, dit de la Maison-Blanche-Ville-Evrard, par M. Morin-Goustiaux, avec une préface de M. le Dr Bourneville;

7° Un rapport sur le *Traitement des malades à domicile à Paris* pendant les années 1893, 1894 et 1895;

8° Le compte rendu de la célébration du jubilé du Dr Théophile Roussel, par M. le Dr Fernand Ledé;

9° Un ouvrage intitulé : *Hygiène et administration*, par le Dr Henrot;

10° Un mémoire intitulé : *Etude de quelques problèmes de l'habitation concentrée*, par M. E.-T. Potter. Ce mémoire a été renvoyé pour examen à M. Trélat.

L'ordre du jour appelle la suite de la discussion de M. le Dr Bertillon sur la *Puériculture à bon marché* (Voir pages 311 et 555.)

M. LE Dr NAPIAS. — La communication de notre collègue le Dr Bertillon est évidemment inspirée par le vif amour du bien public qui l'anime. Elle ne saurait être utilement discutée cependant aujourd'hui, puisque la méthode qui s'y trouve préconisée n'a pas été expérimentée.

L'échange d'observations auxquelles elle a donné lieu entre l'auteur et notre savant collègue Pinard est suffisant quant à présent à mettre les choses au point. Je ne serais donc pas intervenu ce soir si la discussion n'avait tout naturellement dévié et si on n'en était venu à parler, non seulement de la supériorité de l'allaitement maternel sur lequel tout le monde est d'accord, mais du délaissement de cet allaitement naturel et normal pour l'allaitement artificiel.

Sur ce point mon ami le professeur Pinard a repris la thèse si haute, si généreuse qu'il soutient depuis des années; il a insisté de nouveau sur la nécessité pour les femmes de nourrir leurs enfants, et, avec une chaleureuse éloquence qu'il tire de son cœur, il a montré combien sont vaines les excuses qu'on met en avant pour s'affranchir du devoir maternel; enfin, il a rappelé avec force comme l'avait fait ici un de ses élèves les plus distingués, le Dr Lepage, que quelle que soit sa situation sociale, toute femme qui ne présente par de tare physiologique est presque toujours une nourrice suffisante.

Il n'y a qu'à enregistrer ces déclarations autorisées et à en tirer argument pour, par tous les moyens, favoriser l'allaitement maternel. — Cette campagne conduite par Pinard doit être continuée sans trêve et ce n'est pas moi qui songerai à en discuter le mérite et l'utilité.

Ce que je veux dire seulement, c'est que ce n'est pas d'hier que les femmes ont cherché à s'affranchir de ce devoir d'allaitement qui les fait des mères complètes et que le mal est si ancien, si chronique et rebelle, que c'est une véritable injustice que d'accuser le lait stérilisé de l'avoir aggravé. Hélas! il n'avait que faire de cette aggravation, et on se passait aisément autrefois du lait stérilisé pour donner aux enfants une nourriture défectueuse et aux mères un prétexte pour laisser tarir leurs seins

Disons d'abord que les idées de Bertillon ne sont pas si nouvelles; notre regretté collègue, le Dr Coudereau, qui fut un des membres fondateurs de notre société, avait imaginé tout un plan de nourricerie municipale qui était, sous une autre forme mais tout comme le projet de Bertillon, un projet d'industrialisation de l'allaitement. Déjà il y a plus de deux siècles, en 1680, nous trouvons dans le journal des savants qu'on avait proposé à messieurs les administrateurs des hôpitaux d'enfants trouvés d'élever les enfants sans le secours des nourrices; les uns voulaient qu'on se servit d'eau de froment, les autres de la gelée de pain et d'autres de la bouillie[1]. Les administrateurs, voyant là une économie, communiquèrent les projets qu'on leur présentait au Parlement de Paris qui, par arrêt rendu le 19 août 1680, nomma une commission composée de MM. Cartier, doyen de la Faculté de Médecine; Moreau et

1. DESESSARTZ. *Traité de l'éducation corporelle des enfants en bas âge*, 1760

Amy, médecins de l'Hôtel-Dieu; Thévart et Synot, médecins de l'Hôpital général; Rissart, Turbier et Bienaise, médecins et chirurgiens de la Cour et deux matrones jurées, qui devaient donner leur avis sur ces propositions. — On voit que l'usage de nommer des commissions quand on est embarrassé est aussi ancien que celui de priver les enfants de leur alimentation rationnelle.

Quoi qu'il en soit, cette commission fit de bonne besogne puisque, après de forts considérants, elle conclut que le meilleur et le plus sûr parti est de nourrir les enfants du lait de femme.

Le Parlement et les administrateurs de l'hôpital des enfants trouvés, abandonnèrent donc les projets présentés.

Peut-être que si ces projets avaient reçu la faveur du corps médical, ils eussent été aussi économiques que le souhaite le Dr Bertillon, mais il est vraisemblable que ce n'est pas la vie des enfants qui eût été économisée. — Peut-être, d'autre part, dans son application rigoureuse, le projet de notre collègue serait-il plus économe de la vie des enfants, mais la dépense en serait plus grande qu'il ne suppose et c'est justement que le Dr Pinard a rappelé qu'on ne fait pas de bonne assistance ni de bonne hygiène sans dépenser beaucoup d'argent. Certes la dépense est justifiée quand il s'agit de la vie des enfants qu'il nous faudra quelque jour, — du train dont vont les choses, — payer au poids de l'or. Mais la dépense une fois admise, nous serons tous d'accord pour penser que c'est pour aider la nature et non pour violer ses règles les plus sacrées, qu'elle doit être créditée.

Vous savez tous, messieurs, quel plaidoyer J.-J. Rousseau entreprit en faveur de l'allaitement maternel, et quelle faveur il rencontra d'abord. C'est donc que ce plaidoyer était utile et que l'allaitement maternel était abandonné de son temps :

« Non contentes d'avoir cessé d'allaiter leurs enfants, les femmes cessent d'en vouloir faire ; la conséquence est naturelle. Dès que l'état de la mère est onéreux, on trouve bientôt le moyen de s'en délivrer tout à fait : on veut faire un ouvrage inutile, afin de le recommencer toujours ; et l'on tourne au préjudice de l'espèce l'attrait donné pour le multiplier. Cet usage, ajouté aux autres causes de dépopulation, nous annonce la mort prochaine de l'Europe : les sciences, les arts, la philosophie et les mœurs qu'elle engendre ne tarderont pas d'en faire un désert. Elle sera peuplée de bêtes féroces ; elle n'aura pas beaucoup changé d'habitants.

« J'ai vu quelquefois le petit manège des jeunes femmes qui feignent de vouloir nourrir leurs enfants. On sait se faire presser de renoncer à cette fantaisie : on fait adroitement intervenir les époux, les médecins, surtout les mères. Un mari qui oserait consentir que sa femme nourrit son enfant serait un homme perdu: l'on en ferait un assassin qui veut se défaire d'elle. Maris prudents, il faut immoler à la paix l'amour paternel; heureux qu'on trouve à la campagne des femmes plus continentes que les vôtres! plus heureux si le temps que celles-ci gagnent n'est pas destiné pour d'autres que vous ! »

J.-J. Rousseau ne faisait que réprendre ce qui avait été dit avant lui et tant de fois ! Il puisait notamment dans un livre du Dr Desessartz, qui avait paru deux ans avant l'*Emile* et dont Piron lui avait remis un exemplaire de la part de l'auteur. Il parait du charme de son style, des vérités trop connues, souvent dites avant lui depuis des siècles, et souvent avec force, et trop souvent aussi sans succès.

Dans un de ses intéressants volumes si documentés sur *La vie privée d'autrefois* [1], Alfred Franklin rappelle ces campagnes successives en faveur de l'allaitement maternel et il montre que l'habitude pour les mères de confier les enfants à des nourrices mercenaires est fort ancienne :

« Le roman de Robert le Diable, dit Franklin, écrit au XIIIe siècle, nous apprend que ce fut une étrangère qui offrit son sein à ce légendaire guerrier. »

Quant li efons ot pris baptesme,
Et seil et oile et eve et cresme,
Dont li fait noriches venir
Pour alaitier et por norir.

Franklin aurait pu ajouter que, après quelque temps, Robert le Diable, qui mordait ses nourrices, fut tout simplement nourri au biberon.

Les noriches cel aversier
Redoutent tant à alaitier
Uny cornet li affaitèrent
Oncques plus ne l'allaictèren[1].

Ce cornet était un biberon primitif ; j'ai signalé dans un rapport sur l'Assistance publique à l'exposition de 1889 [2] que c'était sans doute une corne de vache dont la pointe était remplacée par une tétine de parchemin.

Ainsi, dès le XIIIe siècle, voici déjà que l'allaitement artificiel remplace l'allaitement maternel. — Saint Louis, tout roi qu'il était et tout saint qu'il est devenu, a été nourri par une femme venue de Picardie, Marie la Picarde, ainsi qu'il résulte des recherches de M. Tardif [3].

Mais on pourrait remonter beaucoup plus haut encore et rappeler que les tombeaux des enfants de l'époque gallo-romaine renferment des biberons de terre (gutti). Evidemment, les Gaulois n'avaient connu cet artifice que par les Romains : la civilisation ne va pas sans abus ; ce n'est pas toutefois une raison suffisante pour la maudire et d'ailleurs je

1. A. Franklin. *L'Enfant*, Paris, Plon, 1896.
2. Rapport de Juny de la Cloree, 64.
3. Inventaire des monuments historiques conservés aux archives nationales. Carton des Rois, n° 1748, p. 423. Voir aussi l'*Histoire de Blanche de Castille*, par Elie Berger, p. 21.

ne crois pas devoir remonter aussi haut dans l'histoire. Je rappelle seulement que le biberon ne se retrouve pas pendant la période mérovingienne et le commencement de la période carlovingienne ; le roman de Robert le Diable nous montre établi l'usage du cornet au XIIIe siècle, le vrai biberon ne se montre guère de nouveau qu'au XVe siècle.

Alors, en effet, on a perdu l'habitude de l'allaitement maternel, au moins dans un certain monde ; Franklin [1] qui nous l'apprend en cherche les raisons et les trouve dans le *Jardin des Nobles*, œuvre manuscrite de l'austère franciscain Pierre des Gros : « La première, pour ce que ce n'est pas la coutume de nourrir ; la seconde pour plus garder leur beauté et frescheté ; la tierce, pour plus prendre esbatement à leurs maris, et c'est incontinence. »

Le mal était connu vous le voyez, et déjà des médecins le signalaient et s'efforçaient de le combattre ; et des auteurs, qui devançaient J.-J. Rousseau de deux siècles, disaient leur fait aux mères oublieuses de leurs devoirs. Le poëte Jean Bouchet, en 1545, le leur rappelait en vers

Après qu'elle a son enfant enfanté,
Si ès tétins a du laict à planté
Ou a suffire, mère doit par nature,
Et selon Dieu, à son fruict nourriture:
Dieu ne lui a laict et tétins donnez
Pour ses plaisirs fols et désordonnez
Mais pour nourrir son fruict de sa mammelle.

Il est vrai que déjà les femmes trouvaient des complaisants pour les excuser et pendant que Jean Souchet les gourmandait comme je viens de dire, le chanoine Guillaume Coquillard, traçant un portrait des plus naturalistes de la femme qui s'est fatiguée à nourrir, disait de son coté:

Ainsi ce n'est pas chose vaine
Si femme mignote et fétisse
De peur d'enlaydir en la peine,
Reffuse à devenir nourrice.

Après les poètes, les prosateurs. Franklin cite un passage curieux d'Henri Estienne sur ce sujet :

« Je suis maintenant en doute si je me doy taire des femmes qui abandonnent leurs enfants aux premières nourrices qu'elles rencontrent.... et qui, depuis les avoir mis en leurs mains, n'y pensent guère, ou du tout point, si non à l'heure qu'on leur vient dire les nouvelles de la mort de ces povres nourrisssons.

« Si je n'ose dire que telles mères sont meurdrières (et principalement quand ceci se fait par celles qui n'ont point excuses légitimes, les dispensant de faire elle-mesmes office de mère), je ne feray point de diffi-

1. FRANKLIN. *La vie privée d'autrefois. L'Enfant*, Paris (Plon, 1896).

culté de dire jusque là (et s'en scandalise quivoudra, car il me suffit de n'offenser point les femmes de bien), qu'elles font pis que les payens et payennes qui exposoyent leurs enfants. Car si elles allèguent que tous les enfants de ceux qui tombent ainsi entre les mains des nourrices ne meurent pas, je leur répondray qu'aussi ne mouroyent pas tous les enfants qui estoyent exposez. Ainsi avenoit à plusieurs des rencontres qui les faisoyent heureux toute leur vie : au lieu que ceux qui sont en la charge de telles vilaines, s'ils ne meurent bien tost après, pour le moins en rapportent des maux et des maladies qui les rendent, au contraire, malheureux pour tout le temps de leur vie [1]. »

N'est-ce pas là la preuve du délaissement de l'allaitement maternel au XVI[e] siècle ? Alors comme aujourd'hui, on admirait les femmes courageuses qui nourrissaient leurs enfants elles-mêmes, mais on ne les imitait guère.

Il y avait pourtant déjà des médecins qui, comme mon ami Pinard, parlaient éloquemment en faveur de l'allaitement maternel et qui, s'ils n'avaient pas comme Henri Estienne l'expérience personnelle d'un homme qui a eu 3 femmes et 14 enfants, avaient l'expérience d'une clientèle nombreuse; écoutez de Laurent Joubert cette citation, que Franklin nous donne, et qui est d'un si joli langage que j'ose penser que vous ne la trouverez pas trop longue :

« Pensez-vous que la nature ayt donné aux femmes des mammelles pour ornement de leur poitrine et non pour nourrir leurs enfans ? Ne sont-ce pas femmes prodigieuses celles qui travaillent à tarir et estaindre cette très sacrée fontaine du corps, nourrice du genre humain, et mesmement avec danger de leur personne, à cause du retour et de la corruption du laict ? Quelle différence y a-t-il de cette folie à la forcenerie de celles qui s'efforcent, par certaines meschantes inventions, de se faire avorter, à ce que la lizeur et polie planure de leur ventre ne vienne à se corrompre, qu'il se fendille, s'estende et amplie de la pesanteur du fardeau et du travail de l'enfantement ?

« Si les femmes sçavoyent quel plaisir il y a de nourrir ses enfans, duquel jouyssent leurs nourrices ; elles se loueroyent plus tost à nourrir les enfans d'autrui que de quitter les leurs... »

. . . .

« Les femmes s'excusent sur leurs marys, aux quels elles sont, (comme doivent estre), subjectes. Car il y a plusieurs marys qui ne veulent pas ouyr ou endurer le bruit et la tintamarre que donnent souvent les enfans. Dont il faut faire chambre à part, et les bonnes femmes ne consentent pas volontiers d'estre séparées de leurs marys. Il y en a aussi qui ne veulent permettre à leur femmes de nourrir, affin que leurs tétins demeurent plus jolys, qu'ils se plaisent à manier, non pas les tétins mols. Il y en a d'autres qui haïssent la senteur du laict au sein de leur femme. Les voilà bien délicats ! Et la pluspart de ceux qui parlent

1. *Apologie pour Hérodote* (citée par Franklin). La première édition est de 1556.

ainsi font plus souvent l'amour à la nourrice qu'à leur femme... Si les bonnes femmes sont bien advisées, elles garderont honnestement leurs marys de ce péché mortel, en n'acceptant aucunes nourrices, ny dans leurs maisons, ny ailleurs, ains faisant elles mesmes ce devoir de nature : et Dieu bénira leur labeur [1]. »

Malgré ces objurgations pressantes, les choses ne s'améliorent pas. Claude Joly, en 1667, nous apprend qu'il se trouve encore quelquefois dans les petites villes « de bonnes et honnestes damoiselles qui ne tiennent point à deshonneur de rendre à leurs enfants ce bon office que la nature leur ordonne [2] ».

Le doyen de la Falcuté de médecine en l'an 1708, Philippe Hecquet reprend la même thèse et, tout comme fait aujourd'hui le professeur Pinard, il soutient que l'excuse tirée de la faiblesse de la mère ne saurait être acceptée [3] ; et il se livre à des calculs d'une physiologie un peu fantaisiste pour le démontrer.

Quels résultat obtiennent-ils pourtant ?

Bien petit, sans doute, puisque dix ans après, en 1718, Dionis, dans son Traité général des accouchements peut écrire : « Aujourd'hui, non seulement les dames de qualité, mais encore les simples bourgeoises et les femmes des moindres artisans ont perdu l'habitude de nourrir leurs enfants. »

Voilà où on en était au XVIIIe siècle et Franklin remarque [4] justement qu'alors un Talleyrand, un Lauzun, ou bien une petite bourgeoise comme Mme Roland étaient habituellement mis en nourrice.

Faut-il pourtant dire que le public ne puisse être jamais touché par de bonnes raisons ? Certes non, et ce qui le prouve c'est que l'apparition de l'*Emile*, en 1762, fit une véritable révolution, si bien qu'on constata une recrudescence de tendresse maternelle et qu'un certain nombre de femmes, un grand nombre même au témoignage de Dessessartz [5], se mirent à allaiter leurs enfants. Tout le monde voulait faire son devoir et y sacrifier ses plaisirs ; Marie-Antoinette devenue grosse en 1778 disait à Lassone qu'elle voulait vivre en mère et nourrir son enfant, si bien que quand elle accoucha, le 19 décembre, il y avait là trois nourrices qui attendaient le nouveau-né. Les bonnes résolutions avaient disparu tout à coup et Sébastien Mercier, dans ses *Tableaux de Paris*, disait tranquillement : « Pendant un temps les femmes ont voulu nourrir elles-mêmes ; mais ce n'était qu'une mode, elle a passé. »

Pour moi je ne doute pas qu'on arrive à rétablir cette mode et à la faire durer et qu'on écoute aujourd'hui, s'ils savent parler fort, les hygiénistes, les accoucheurs, les conseillers sincères et autorisés, les hommes savants et éloquents comme Pinard qui feront mieux certaine-

1. Edition de 1608.
2. Cl. Joly. *Traité de la nourriture des petits enfants, etc.*
3. Hecquet. *De l'indécence aux hommes d'accoucher les femmes.*
4. Franklin. *Loc. cit.*
5. Desessartz. *Loc. cit.*

ment que le philosophe de Genève assez mal qualifié pour parler des devoirs des parents envers leurs enfants.

C'est une campagne qu'il faut reprendre et continuer longtemps sans se lasser.

Mais il ne faut pas oublier, d'autre part, que l'état social actuel est particulièrement défavorable à l'allaitement maternel dans la classe ouvrière, c'est-à-dire dans la partie la plus nombreuse de la population. Cela est déplorable; je le déplore pour mon compte tout autant que mon ami Pinard, et je gémis de n'y pouvoir rien changer. Les circonstances économiques, les lois de la production industrielle, sont destructives de la famille et j'appelle de tous mes vœux le temps béni où les femmes seraient, comme elles doivent être, les mères, les nourrices, les éducatrices de l'enfance, les gardiennes du foyer, et non les rouages surmenés de la grande machine industrielle et commerciale. Mais ce temps viendra-t-il ?

En tous cas, n'est-il pas loin encore ? et en attendant ne faut-il pas, qu'aux femmes que les habitudes sociales privent du devoir et des plaisirs d'être nourrices, alors même qu'elles le désirent et le veulent, nous disions : *qu'au lieu de donner à leur enfant un lait quelconque où fermentent et se cultivent les germes des maladies graves et mortelles, il faut donner du lait stérilisé.*

Ce n'est pas l'idéal ; ce n'est pas le respect de la nature, c'est une transaction nécessaire ; c'est un pis-aller, comme dit Tarnier, qu'il faut conseiller pourtant après qu'on a constaté que l'allaitement par la mère n'est pas possible et que des circonstances sociales, barbares et cruelles sans doute, mais trop certaines hélas, empêchent quelquefois les mères de donner le sein à leur enfant.

L'ordre du jour appelle la communication de M. Emile Trélat sur les *Saillies autorisées sur les façades des maisons au point de vue de la salubrité* (Voir page 673.)

Discussion.

M. le Dr Martha ne voit pas que les bow-windows soient une gêne très réelle et présentent, au point de vue de l'hygiène, les inconvénients que signale M. Trélat. Il lui semble au contraire qu'ils ont l'avantage d'augmenter notablement le cube d'air des appartements et par conséquent leur salubrité.

M. Morin-Goustiaux dit que, si l'on interdit les bow-windows, il restera encore les balcons qui interceptent dans une certaine mesure l'accès de la lumière. De plus, si les bow-windows empêchent l'éclairement du plancher, ne peut-on pas craindre que le recul des murs de refend par rapport aux fenêtres ne diminue aussi cet éclairement ?

Faudra-t-il donc réglementer la place que devront occuper les murs intérieurs?

M. le Dr Vallin. — Je reconnais avec M. E. Trélat que la mode des bow-windows, c'est-à-dire des fenêtres en arc de cercle faisant saillie sur la rue, a l'inconvénient de diminuer la largeur entre les maisons opposées, surtout aux étages moyens. Mais ce genre de construction a introduit en même temps chez nous l'habitude des larges baies lumineuses de 2m,50 à 3 mètres de large, montant jusqu'au plafond, tandis qu'autrefois nos salles à manger en particulier étaient obscures et tristes; les fenêtres n'avaient guère que 1m,50 de large et s'arrêtaient à 1 mètre au-dessous du plafond. Ce résultat est dû en partie aux efforts de notre collègue qui n'a cessé de montrer ici-même depuis vingt ans combien il est irrationnel de se priver, par les galeries, par le croisement des rideaux et par l'abaissement des linteaux, de la meilleure de toutes les lumières, de celle qui vient de la partie la plus élevée de la baie d'éclairage et qui, par conséquent, pénètre le plus profondément sur le plancher de la chambre. Les bow-windows sont presque toujours des fenêtres à trois panneaux ou des vitraux très minces, dont la forme cintrée laisse arriver la lumière oblique dans tous les sens, tandis que les anciennes fenêtres, étroites, basses, enchâssées dans des murs épais, ne laissaient pénétrer que les rayons perpendiculaires au plan des vitres.

De sorte qu'on peut se demander s'il n'y a pas compensation et si les nouvelles fenêtres ne donnent pas plus d'éclairage que les anciennes. Le mieux assurément, surtout dans les rues un peu étroites, serait de garder des bow-windows la largeur des baies et de diminuer le plus possible leur saillie sur la façade des maisons.

M. Badois fait observer qu'il n'y a pas que les bow-windows qui profitent de la liberté d'avancer les saillies; les architectes en usent pour établir des saillies variées qui rétrécissent la rue.

M. le Président. — La gêne qui résulte de la présence des bow-windows dépend de la largeur des rues.

M. Moyaux ne voit pas l'inconvénient qu'il y a à permettre une saillie pour les maisons situées sur les boulevards très larges. C'est seulement dans les petites rues que ces saillies peuvent avoir des inconvénients. Il est du reste préférable de ne pas assujettir les architectes à l'observation de règlements trop rigoureux, car les constructions s'en ressentent et elles arrivent à être d'une regrettable uniformité.

M. Emile Trélat se propose de reprendre cette discussion à la séance d'octobre.

L'ordre du jour appelle la communication de M. E. Trélat sur l'examen au point de vue de la salubrité du projet de pénétration dans Paris des voies de la ligne d'Orléans (Voir page 885).

La discussion de cette communication est remise à la séance d'octobre.

Blanchissage et Désinfection du linge, Appareil à lessivage accéléré, Décuvage mécanique,

Par M. KREMER

Ingénieur de l'Assistance publique de Paris.

J'ai eu l'honneur, en 1894, de faire à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, une communication sur le blanchissage du linge des hôpitaux, et j'avais entretenu la Société des résultats obtenus à la buanderie nouvelle de l'hôpital Laënnec, particulièrement aux points de vue économique et hygiénique de la question.

J'étais entré dans quelques détails sur les différents appareils employés pour le blanchissage du linge, et je terminais ma communication en signalant un cuvier à lessiver de création toute récente alors, inventé par moi pour obvier aux inconvénients des cuviers que j'employais à Laënnec et dont l'expérience m'avait démontré l'insuffisance, surtout en ce qui concerne la désinfection du linge et de la lessive.

Je crois devoir dire d'abord, que je puis parler du cuvier de mon système d'une manière absolument désintéressée, ayant, en raison de ma situation d'ingénieur de l'administration de l'Assistance publique, abandonné tous les droits que me donnait à l'exploitation de cet appareil, le brevet que j'en avais pris en 1893.

Ce brevet, je ne l'avais pris que dans le but d'empêcher un constructeur quelconque de s'approprier et d'exploiter mon invention, et je l'ai laissé tomber dans le domaine public après la première annuité.

Tout le monde peut donc construire mon cuvier, et je répète que je n'ai aucun intérêt personnel à son application.

Ceci posé, voici en quoi consistent les améliorations qu'offre le cuvier sous pression dont un modèle construit aux frais de l'administration de l'Assistance publique fonctionne depuis plus de seize mois à la buanderie nouvelle de Laënnec, où il donne tous les résultats annoncés comme désinfection et économie.

J'ai, dans ma communication de 1894, décrit les différentes opérations du blanchissage. Je ne reviendrai aujourd'hui que sur la première, celle du coulage ou lessivage du linge.

Le lessivage est la partie la plus importante du blanchissage. Il doit, s'il est bien fait, assurer la saponification complète des corps gras et, en raison de la température de la lessive qui est obligée de traverser la masse du linge, il doit en opérer la désinfection.

Dans tous les cuviers ordinaires où entasse le linge préalablement imprégné d'eau ou essangé, on l'arrose avec une dissolution bouillante de carbonate de soude que l'on rejette sur le linge, après l'avoir réchauffée, pour la faire passer de nouveau dans cette même masse de linge.

Mais la lessive étant produite à air libre atteint rarement 100 degrés, et comme elle perd encore de sa chaleur en pénétrant dans le linge, on doit couler pendant six et souvent huit heures, pour que le linge soit lessivé, c'est-à-dire pour que la saponification soit à peu près complète. Cette opération est d'autant plus longue que la lessive met plus de temps à traverser la masse du linge et qu'elle est moins chaude.

Le cuvier sous pression permet de réduire à deux ou trois heures la durée du lessivage, tout en assurant d'une façon certaine la désinfection du linge.

Il se compose de quatre organes principaux :

1° Du cuvier proprement dit, consistant en un récipient A en tôle de fer, mesurant 2 mètres de diamètre sur $1^{m},80$ de hauteur, et d'une contenance de 1,400 kilogrammes de linge pesé sec. Ce cuvier est fermé à la partie supérieure par un couvercle autoclave. Au centre de la partie inférieure se trouve l'orifice d'écoulement à air libre de la lessive. Sur le fond du cuvier repose une grille. Cet appareil est construit pour résister à une pression de deux atmosphères ;

2° D'un bac B, dans lequel on verse la lessive préparée

d'avance. Ce bac est en communication directe, par un tuyau, avec le cuvier. Un robinet A permet d'intercepter l'écoulement;

3° D'une chaudière C en fer, d'une capacité d'environ 800 litres, dans laquelle est disposé un serpentin en cuivre pour la circulation de la vapeur qui doit assurer le chauffage de la lessive jusqu'à 120 degrés. Cette chaudière est construite pour résister à une pression de deux atmosphères. Elle est munie de tous les appareils de sûreté prescrits par la loi. Elle est placée à une hauteur de 6 à 8 mètres au-dessus du cuvier. De la partie inférieure de cette chaudière part un tuyau qui conduit la lessive au centre du couvercle du cuvier pour la verser sur le linge. La chaudière est munie d'un manomètre, d'un thermomètre et d'un purgeur d'air;

4° D'une pompe D qui prend la lessive au bac pour la renvoyer dans la chaudière.

Ce sont là les quatre organes principaux de ce nouvel appareil.

Description de la marche de l'opération du lessivage. — Le cuvier A est empli de linge essaugé ou imprégné d'eau.

Le bac B renferme la quantité de lessive froide nécessaire pour une opération.

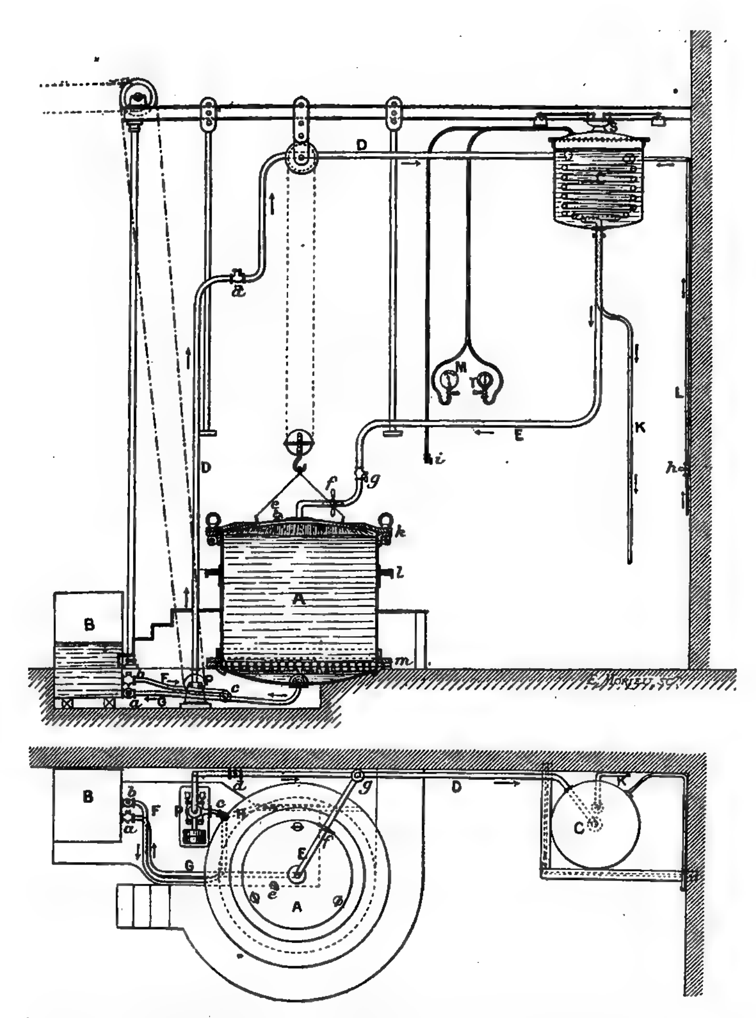
Les choses en cet état, on met la pompe en marche pour élever la lessive du bac dans la chaudière. On laisse couler celle-ci, froide, de la chaudière dans le cuvier.

En vertu de la différence de niveau et conséquemment de la pression, la lessive traverse rapidement toute la masse du linge, et se rend dans le bac d'où elle est reprise par la pompe qui la renvoie dans la chaudière.

Après un quart d'heure de marche à froid, on ouvre légèrement le robinet *b* d'amenée de vapeur au serpentin, pour chauffer progressivement la lessive et ce, sans interrompre la circulation de celle ci de la chaudière au cuvier et du cuvier au bac, d'où elle retourne à la chaudière.

Après une demi-heure de marche, la température de la lessive a atteint 100 à 106 degrés, ainsi que toute la masse du linge.

L'écoulement de la lessive de la chaudière et le robinet de prise de vapeur sont alors réglés pour maintenir cette température pendant une heure, après quoi on augmente l'ouverture du robinet de vapeur pour élever la température de la lessive à 120 degrés. On maintient cette marche pendant vingt minutes après lesquelles



Appareil à lessivage accéléré système Ph. Krémer. Coulage sous pression et décuvage mécanique; schéma de l'installation de l'appareil.

LÉGENDE. — A, Cuvier à lessive; B, Bac à lessive; C, Chaudière à vapeur; P, Pompe; M, Manomètre; T, Thermomètre; D, Tuyau de retour des lessives à la chaudière (refoulement de la pompe); E, Tuyau d'écoulement des lessives chaudes au cuvier F, Aspiration de la pompe; G, Tuyau d'écoulement des lessives du cuvier au bac; H, Tuyau d'évacuation des lessives usées; *a*, Robinet de réglage de l'arrivée des lessives dans le bac; *b*, Robinet de réglage de l'aspiration; *c*, Robinet de direction à 3 voies; *d*, Robinet de réglage du retour des lessives; *e*, Purgeur du cuvier; *f*, joint mobile; *g*, Robinet de réglage de l'arrivée des lessives au cuvier; *h*, Robinet de réglage de l'arrivée de vapeur; *i*, Purgeur de la chaudière; S, Soupapes; K, Retour d'eau condensée; L, Arrivée de vapeur; *k*, Couvercle autoclave; *l*, Tourillon de lavage; *m*, Fond mobile.

NOTA. — Ce plan schématique ne montre que l'enlèvement du couvercle. Dans l'installation définitive un treuil et un pont roulant permettent d'enlever : 1° le cuvier tout entier; 2° la calandre cylindrique, le linge reste alors sur le fond; 3° le couvercle.

le lessivage est terminé, sauf lorsqu'on traite du linge très sale, auquel cas on prolonge l'opération d'une demi-heure.

La marche à froid est nécessaire pour bien imprégner le linge de lessive.

L'élévation progressive de la température jusqu'à 100 degrés est nécessaire pour que la chaleur ne fixe pas les taches.

La marche à 106 degrés opère la saponification de tous les corps gras.

La marche à 120 degrés pendant vingt minutes a pour objet d'assurer la désinfection.

Cette température de 120 degrés existe dans la chaudière, mais par suite des pertes de chaleur dans le transport du liquide de la chaudière au cuvier, on ne doit compter que sur 112 à 115 degrés dans la masse du linge.

Le temps nécessaire pour lessiver 1,400 kilogrammes de linge, dans le cuvier sous pression, varie de deux à trois heures, suivant le degré de malpropreté du linge.

Par les moyens ordinaires, la durée du lessivage est toujours de six à huit et même dix heures, pendant lesquelles la température, dans la masse du linge, dépasse rarement 90 degrés. La désinfection de la lessive et du linge n'est donc jamais faite, tandis que des thermomètres à maxima placés dans la masse du linge, dans le cuvier sous pression, ont toujours indiqué 113 degrés.

On voit par la description du fonctionnement du cuvier sous pression que, dès que l'on met la pompe en marche, il s'établit entre la pompe, la chaudière et le cuvier, une circulation continue de lessive, qu'elle est froide au début, qu'elle s'échauffe progressivement jusqu'à 115 degrés, que la durée du lessivage varie de deux à trois heures et que la désinfection est absolument certaine.

Le cuvier sous pression s'impose donc pour ces divers résultats, et j'estime qu'au point de vue de l'hygiène, il devrait être appliqué par tous les blanchisseurs.

D'autre part, il est facile de démontrer qu'il est économique de premier établissement et d'emploi.

Avec le cuvier sous pression, on peut faire trois opérations par jour, tandis qu'avec les cuviers ordinaires, on n'en peut faire qu'une. On peut donc admettre qu'avec un cuvier sous pression d'une capacité moitié moindre et conséquemment d'un prix moindre, on pourra faire le même travail qu'avec un cuvier ordinaire de

capacité et de prix plus élevés. La durée de l'opération étant réduite, la consommation de vapeur le sera dans les mêmes proportions, ce qui assure une importante économie.

Avec le système ordinaire de cuvier, les blanchisseurs ne peuvent prendre aucune précaution concernant la désinfection. Ils reçoivent le linge qui leur est confié sans savoir s'il y a un malade dans la famille, et encore moins si la maladie est contagieuse; et comme ils s'attachent surtout à réaliser le blanchissage au mieux de leurs intérêts, le linge des différents clients est réuni dans le même cuvier où, la température nécessaire à la désinfection n'étant pas atteinte, le linge des clients malades doit nécessairement contaminer celui des clients bien portants.

Je livre ces remarques aux hygiénistes, qui sont plus à même que moi d'en tirer des conclusions pratiques.

Lorsque M. le Directeur de l'Administration générale de l'Assistance publique m'a demandé l'étude d'une buanderie centrale des hôpitaux, il a institué une Commission technique chargée d'examiner mes plans et devis et d'arrêter le choix des appareils à adopter pour cette buanderie.

C'est cette Commission qui, reconnaissant les avantages que devait assurer le lessivage sous pression, a décidé la construction d'un cuvier de mon système pour en faire l'essai à la buanderie nouvelle.

Les essais ont été suivis par les membres de la Commission technique, composée d'ingénieurs, d'industriels et de grands blanchisseurs. Les résultats constatés ont été tellement concluants qu'ils en ont proposé l'emploi exclusif pour la buanderie centrale des hôpitaux, que je suis chargé d'installer sur des terrains dépendant de l'hospice de la Salpêtrière.

La Commission a également adopté le décuvage mécanique que j'ai proposé, et que je décris ci-dessous :

Décuvage mécanique. — Le décuvage à la main, de 1,000 kilogrammes de linge, est une opération très pénible pour les ouvriers qui sont chargés de retirer du cuvier le linge qui s'y trouve à une température très élevée. De plus, cette opération est longue et coûteuse, ce linge devant être transporté par petites quantités auprès des machines à laver. Pour faire disparaître ces inconvénients dans

la buanderie centrale, j'ai créé un cuvier sous pression, amovible, dont le fond est démontable.

Au moyen d'une grue roulante, le cuvier et son contenu seront enlevés et transportés mécaniquement auprès des machines à laver où, les points d'attache du fond ayant été défaits, la grue enlèvera la partie cylindrique et supérieure du cuvier qui abandonnera son contenu comme un moule abandonne son moulage. Il ne restera donc qu'à attaquer ce bloc de linge, déposé à pied d'œuvre, pour le faire passer dans la machine à laver.

La partie du cuvier qui a été enlevée est aussitôt appliquée sur un fond de rechange de sorte que l'on peut immédiatement commencer à le recharger au lieu d'attendre, comme dans les cuviers ordinaires, que le linge en ait été retiré pièce à pièce, ce qui demande en moyenne deux heures, de travail très pénible, à deux hommes.

Ces diverses opérations : l'enlèvement du cuvier et de son contenu, le décuvage et la remise en place sur un fond de rechange, c'est-à-dire le cuvier prêt à être rechargé, ne demanderont pas plus d'un quart d'heure ou vingt minutes.

Les mouvements de levage, de translation et de descente seront faits mécaniquement, l'homme n'interviendra que pour gouverner l'opération.

La Commission technique n'a pas jugé nécessaire de faire l'épreuve du décuvage mécanique. Elle le considère comme étant d'une réalisation facile et certaine.

Ces perfectionnements : lessivage sous pression et décuvage mécanique, que j'ai étudiés en vue de la buanderie centrale des hôpitaux, permettront ainsi que je viens de le dire de réduire sensiblement la dépense de premier établissement et d'exploitation, de réaliser sûrement la désinfection et de rendre le travail du blanchissage moins pénible.

Ils réduiront à 16 le nombre des cuviers, tandis qu'il en aurait fallu 50 du système ordinaire.

Or, 50 cuviers exigeaient un emplacement considérable et une énorme consommation de vapeur.

L'économie de premier établissement peut être évaluée à 140,000 francs, et d'autre part, celle que l'on réalisera sur le coulage et le décuvage de 15,000 cuviers par an, peut être évaluée à 60,000 francs chaque année.

Il m'a paru que les résultats que j'ai obtenus étaient de nature à intéresser les membres de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle. C'est ce qui m'a engagé à faire cette communication.

Discussion.

M. le Dr Pinard dit que le cuvier à lessivage, inventé par M. Krémer et présenté par lui avec une excessive modestie, réalise un progrès considérable au point de vue de l'hygiène hospitalière. M. Pinard a pu constater autrefois, et d'une façon fréquente, des accidents d'infection provenant du linge mal blanchi. Il les a conjurés dans son service en faisant passer à l'étuve tout le linge qui y est employé; mais cette pratique n'est pas générale et dans la plupart des services de chirurgie ou d'accouchements dans lesquels la même précaution ne peut être prise, il y a très probablement des accidents d'infection semblables à ceux qu'il a lui-même observés à Baudelocque. Grâce à l'appareil de M. Krémer, qui soumet le linge à une température de 115 degrés, on peut espérer que ce linge aura subi une désinfection suffisante pour être utilisé sans inconvénients.

M. le Dr Lucas-Championnière appuie les observations présentées par M. Pinard. Il a lui-même, à plusieurs reprises, examiné le linge des hôpitaux et il l'a trouvé dans un état de malpropreté extrême. Il pense toutefois qu'un lessivage à 100 degrés, suivi d'un savonnage, est très suffisant pour tuer les germes. L'appareil de M. Krémer lui paraît réaliser un réel progrès en ce sens qu'il porte le linge à une température élevée et uniforme. Il y a donc là pour les chirurgiens la sécurité que peut donner une opération mathématiquement faite.

M. Krémer répond qu'il peut y avoir en effet une précision absolue; il a à diverses reprises fait placer au milieu du linge déposé dans le cuvier un certain nombre de thermomètres à maxima qui tous sont montés à 115 degrés. La lessive chaude pénètre donc partout. Il ajoute que le cuvier dont il s'agit, permettant de lessiver en un temps trois fois moindre qu'avec les appareils anciens, une même quantité de linge, les blanchisseurs particuliers pourront donner aux familles du linge qui n'aura pas été contaminé chez eux par le contact de celui qui contient des germes infectieux.

La Société de médecine publique et de médecine professionnelle reprendra ses séances le mercredi 27 octobre 1897, à huit heures et demie du soir, à l'Hôtel des Sociétés savantes.

BIBLIOGRAPHIE

FUMISTERIE, CHAUFFAGE ET VENTILATION, par J. DENFER (1 vol. in-8°, 725 p., Paris 1896, chez Baudry) et TRAITÉ PRATIQUE DU CHAUFFAGE ET DE LA VENTILATION, par PH. PICARD (1 vol. in-8°, 570 p., Paris 1897, chez Baudry).

Les ouvrages techniques qui traitent du chauffage et de la ventilation offrent toujours un grand intérêt pour l'hygiéniste, soit qu'il y cherche les éléments nécessaires au développement de ses connaissances pratiques, soit qu'il veuille en profiter pour se rendre compte de l'évolution et des progrès des idées chez les spécialistes sous l'influence de la diffusion croissante des principes sanitaires, dont l'étude et la divulgation appartiennent proprement à l'hygiène. C'est pourquoi nous nous permettons de signaler et de présenter aux lecteurs de la Revue les deux importants ouvrages de J. Denfer, professeur du cours d'architecture et constructions civiles à l'Ecole centrale des Arts et manufactures et de Ph. Philippe, ingénieur des Arts et Manufactures, encore que l'un de ces traités ait déjà plus d'un an de date.

M. Denfer a seulement voulu écrire un livre d'enseignement et de référence à l'usage des architectes et des constructeurs, d'où, d'abord et surtout, des descriptions très nombreuses et très complètes, des formules et des tableaux permettant et simplifiant dans la mesure possible les calculs nécessaires pour satisfaire aux exigences des différents programmes, puis aussi des indications, peut-être un peu trop rares, sur les avantages et les inconvénients des divers systèmes. Le but de M. Philippe a été, comme il le dit lui-même, de donner « un ouvrage à la portée de tous, afin que chacun puisse se rendre compte de ce qu'il est possible de réaliser actuellement comme chauffage et ventilation et que, par suite de la comparaison avec ce qui se fait, allant enfin de l'avant, ingénieurs, architectes, constructeurs et propriétaires se liguent pour faire disparaître comme appareils de chauffage, dans les locaux habités, les cheminées à foyer ouvert, la série des poêles en fonte à combustion vive ou lente, les calorifères à air chaud, et pour munir ces mêmes locaux d'appareils de ventilation autres que les fissures de portes et de fenêtres mal ajustées. » On devine d'après ce préambule que M. Philippe a fait jouer aux considérations hygiéniques un rôle beaucoup plus important que M. Denfer et l'on peut déjà s'apercevoir qu'il est partisan des réalisations du chauffage et de la ventilation dont une des qualités principales sera de ne pas porter atteinte à la salubrité des enceintes habitées.

Et cependant nous avons eu la désillusion de constater que, pas plus que M. Denfer, l'honorable M. Philippe n'avait commencé par indiquer

comment, sous quelle forme, le calorique doit agir sur les occupants d'un local fermé pour que cette habitation constitue un « milieu thermique salubre ». Le chauffage, comme l'a dit E. Trélat, reste donc toujours simplement un problème de physique, tel qu'il a été posé par Péclet, et dont la solution consiste à produire ou à déverser dans l'enceinte habitée la quantité de calories suffisante à compenser les déperditions de chaleur qui s'effectuent à travers les parois : on pense avoir fait à l'hygiène toute la part à laquelle elle peut prétendre quand on a bien voulu examiner en outre si les procédés de dégagement de calorique qui sont proposés n'exercent pas une influence par trop fâcheuse sur l'atmosphère intérieure destinée à alimenter la respiration des individus. Et l'on n'a cure de chercher quelles sont, dans nos habitations, les causes immédiates de modification thermique chez l'individu, et l'on continue à méconnaître que les radiations des parois ont, à cet égard, une toute autre valeur que la convection naturellement médiocre qui provient des faibles mouvements de l'air ambiant, selon la remarque judicieuse d'où E. Trélat a tiré sa théorie et sa définition du chauffage vraiment salubre des habitations. Hélas! il ne paraît même pas que l'on s'inquiète sérieusement de la répartition du calorique dans une enceinte.

Cela explique bien des choses. Cela explique notamment cette tendance invincible, héritage de Péclet, qu'éprouve M. Denfer à aboutir en définitive à l'échauffement de l'air des pièces habitées, quel que soit d'ailleurs le moyen de transport du calorique : air, eau ou vapeur. Il ne voit aucun inconvénient à mettre en cave ou dans des gaines de maçonnerie les tuyaux d'eau chaude ou de vapeur auxquels on fait alors chauffer de l'air qui, après avoir erré plus ou moins longtemps dans un dédale de conduits malpropres est enfin lancé par des bouches dans les pièces habitées pour leur céder sa chaleur comme bon lui semble. Le malheur est que cet échange se fait fort mal, l'air chaud n'ayant aucune propension naturelle à aller se placer et à demeurer là où sa présence offrirait justement le plus d'utilité et d'agrément, c'est-à-dire à la surface du plancher ou devant les baies des fenêtres. Il n'y a pas une ligne à ce propos dans l'ouvrage de M. Denfer. Du reste, l'auteur déclare sans ambages que le discrédit dans lequel sont tombés les calorifères métalliques à air chaud n'est pas justifié ; le seul fait exact que l'on aurait invoqué contre eux serait la carbonisation des poussières organiques en suspension dans l'air passant au contact de leurs parois. « Mais l'air est plutôt purifié par ce surchauffage et le temps ne paraît pas éloigné où, pour stériliser l'air dont notre respiration a besoin, on le fera chauffer sur des surfaces à haute température, à un nombre moyen de 110° à 120°, c'est-à-dire à cette température qu'on juge insalubre aujourd'hui. » Voilà certes une argumentation au moins aussi suffocante que l'air dont il s'agit. On comprend dès lors pourquoi M. Denfer ne nous a pas dit un mot des dispositions par lesquelles on tente d'obtenir l'entretien de la propreté dans les chambres de chauffe, dans les conduits d'air, sur les surfaces de chauffe, dispositions qui paraissent cependant indispensables aux

quelques hygiénistes qui n'ont pas définitivement abandonné le chauffage par l'air.

Nous ne pouvons songer à donner ici un résumé des jugements que porte M. Denfer sur les divers appareils qu'il passe en revue d'une façon d'ailleurs très complète. Bornons-nous à quelques exemples. L'auteur, comme M. Philippe, condamne la cheminée ordinaire, mauvais appareil de chauffage et généralement très désagréable appareil de ventilation; — il apprécie peu, au moins au point de vue du rendement, les cheminées ventilatrices; — il signale comme il convient les dangers des poêles mobiles; — il se méfie des calorifères céramiques, « des fissures étant inévitables dans toute maçonnerie chauffée ». Voilà une série de points que nous sommes heureux de noter, d'autant plus que nous avons le regret d'enregistrer par contre une opinion favorable aux poêles métalliques ventilateurs. Le chapitre consacré au chauffage par l'eau ne nous a pas paru avoir toute la clarté désirable; l'auteur n'indique pas si les installations de chauffage qu'il cite sont à grand ou à petit volume et nous n'avons rien trouvé sur le système dit micro-siphon de Geneste-Herscher que nous avons vu très apprécié dans plusieurs établissements collectifs. Enfin, à propos du chauffage à vapeur, dont il fait ressortir surtout les avantages économiques, M. Denfer n'admet, avec raison, dans les habitations, que le chauffage à moyenne pression (2 kil. dans la canalisation) ou le chauffage à basse pression (0 kil. 3). La simplicité du fonctionnement de ce dernier procédé est brièvement signalée. C'est au cours de ce chapitre surtout que se révèle le besoin d'enfermer toujours les surfaces de chauffe, même les radiateurs, dans des coffrages pour qu'ils y chauffent de l'air. La question du nettoyage de l'intérieur de ces coffrages n'est, bien entendu, pas même indiquée.

L'ouvrage de M. Philippe est plus bref que le précédent sur les cheminées, les poêles et les calorifères à foyer, tous appareils que l'auteur condamne, les cheminées à cause de leur rendement insuffisant, les autres parce qu'ils modifient d'une façon fâcheuse la constitution de l'air des habitations. Mais le chauffage par l'air chaud n'est pas repoussé en principe : il paraît très admissible avec les calorifères à eau ou à vapeur. Le chauffage à l'eau et le chauffage à vapeur sont ici mieux et peut-être plus complètement exposés que dans le livre de M. Denfer. Notons en particulier un grand nombre de schémas d'installations qui sont très commodes à consulter. L'auteur préfère comme chauffage à eau le système à petit volume et à moyenne pression. Il donne un bon résumé sous forme synoptique des avantages et inconvénients de ce genre de chauffage : manière de faire qui aurait dû se retrouver dans les autres chapitres. Dans le chauffage à la vapeur, après l'exposé des chauffages à moyenne pression avec et sans purgeurs, vient enfin une bonne étude du chauffage à basse pression dont M. Philippe est, avec raison, un partisan convaincu.

Le chapitre qui suit : *Du choix des appareils de chauffage*, n'est pas des meilleurs; l'auteur y passe en revue une série d'applications des

procédés de chauffage dont plusieurs sont déjà bien anciennes et souvent peu dignes d'êtres citées.

La *Ventilation* termine les deux ouvrages de M. Denfer et de M. Philippe. Ce dernier nous déclare tout d'abord que la ventilation par les fenêtres ne compte pas. Il préfère bien la ventilation artificielle de bas en haut à la ventilation renversée, mais il admet cette dernière (forcément) quand on chauffe à l'air chaud. Enfin, parmi les moyens de mettre l'air en mouvement, la pulsion lui paraît devoir être adoptée plutôt que l'appel. Ce qui ne l'empêche pas de préconiser en fin de compte pour les hôpitaux et les salles de classes un orifice d'introduction d'air neuf en bas des murs, derrière le radiateur de chaleur, et l'orifice d'évacuation près du plafond, débouchant dans une cheminée d'appel : nous estimons que c'est là toujours la meilleure solution.

Quant à M. Denfer, après avoir montré que la ventilation rationnelle devait se faire de bas en haut et que l'air, pour ne pas incommoder les occupants, devait entrer à très faible vitesse (0,25 au plus) et à peu près à la température de la pièce, il conclut qu'on ne peut plus, dans ces conditions, compter sur cet air pour le chauffage... « d'où l'obligation d'établir dans les locaux desservis par la ventilation rationnelle des surfaces de chauffe spéciales, chargées de parer aux déperditions des parois : ces surfaces doivent être réparties aux points les plus convenables, tels que le bas des murs, le bas des vitrages, partout où un courant d'air refroidi par les parois tend à descendre et à devenir gênant ». Cette fois nous sommes d'accord. Mais alors que nous a donc dit M. Denfer à propos de l'air chaud tout au long de ses chapitres sur *le Chauffage ?* Et pourquoi termine-t-il d'ailleurs en décrivant quelques installations où l'on a prétendu combiner la ventilation au chauffage à l'air chaud et qui ont bien l'air d'être présentées comme des modèles?

En résumé, les deux ouvrages dont nous venons de tenter une analyse très sommaire ont leur valeur et sont tous deux riches de documents. Mais quel chemin beaucoup de techniciens paraissent avoir encore à parcourir pour se mettre au courant des exigences actuelles de l'hygiène ! E. Arnould.

Schulgesundheitslehre. — Das Schulhaus und das Unterrichtswesen vom hygienischen Standpunkte fur Arzte, Lehrer, Verwaltungsbeamte und Architeckten. (Hygiène scolaire. L'École et l'Enseignement au point de vue hygiénique, pour les médecins, instituteurs, fonctionnaires et architectes), par M. le Dr Eulenberg. — Fascicules I à IV, gr. in-8°, 480 pages, J.-J. Heines, Berlin, 1896-97.

Ce traité est une seconde édition de celui qui, publié, il y a quelques années, fut favorablement accueilli parce que, écrit par un médecin et un pédagogue, il démontrait la possibilité et les avantages de l'union de la médecine et de la pédagogie sur le terrain de l'hygiène.

L'ouvrage est publié par fascicules, dont 4 seulement ont paru jusqu'à ce jour.

Le premier est presque entièrement consacré à l'historique et à l'organisation actuelle de l'enseignement en Allemagne, sauf en ce qui concerne l'inspection médicale des écoles qui, n'existant pas dans ce pays, est étudiée dans les autres. Dans les dernières pages, les auteurs commencent l'étude du bâtiment de l'école en énumérant les qualités exigées du sol, de l'emplacement et des matériaux de constructions. Ils insistent en particulier au sujet du bois, sur les accidents pathologiques causés par certains champignons dont le développement est favorisé par l'humidité; aussi, doit-on, dans la mesure du possible, lui préférer le fer qui n'est ni perméable ni combustible.

Le choix des matériaux étant fait, les auteurs étudient, dans le second fascicule, le bâtiment proprement dit, son orientation, sa distribution, le mode de construction des murs extérieurs et intérieurs, des planchers, des escaliers et des corridors; le nombre et les dimensions des fenêtres, etc. La meilleure exposition est celle du S.-E., puis viennent celles du N.-E. et N.-O. Les murs doivent être poreux ou mieux comprendre dans leur épaisseur un espace libre; les planchers avec poutres en fer, reliées par des briques, le tout recouvert de ciment ou du bitume sur lequel est posé le parquet; les escaliers en pierre ou ciment et recouverts dans les corridors de céramique, de mosaïque ou de xylolithe (mélange de sciure de bois et d'une composition lui donnant la dureté du ciment).

Une description, avec figures à l'appui, de différentes écoles presque toutes à corridor central, termine ce fascicule.

Le troisième est entièrement consacré à l'étude de la salle de classe. D'après les règlements prussiens, une classe ne doit pas contenir plus de 70 enfants; ses dimensions doivent être de $9 \times 7,50 \times 3,80 =$ 256 mètres cubes soit un mètre de surface et un cube de 4 mètres par élève. Le nombre et les dimensions des fenêtres sont calculés de telle façon que leur surface éclairante soit le 1/5 de la surface totale de la classe; son intensité est mesurée avec le photomètre de Weber représenté page 211. Quelques systèmes de ventilation par les fenêtres sont décrits et figurés. Les planchers sont établis sur poutres en fer reliées entre elles par des voûtes en briques recouvertes de ciment; puis sur un lit de bitume est posé le parquet en chêne rendu imperméable par de l'huile de lin ou du coaltar. Les plafonds sont blanchis à la chaux et les murs peints en couleur vert d'eau ou crème, et vernis.

Après une longue description avec figures de plusieurs systèmes de bancs, les auteurs reproduisent en la commentant la circulaire du 11 avril 1888 sur leur mode de constructions et les dimensions qu'ils doivent avoir. Puis viennent quelques pages consacrées aux travaux manuels, aux classes de garde, aux écoles maternelles et jardins d'enfant, aux cantines et colonies scolaires.

Le quatrième fascicule débute par la circulaire ministérielle du 28 novembre 1892 fixant les règles à suivre pour la construction des écoles

publiques au point de vue des crédits qui doivent y être affectés et de leur protection contre les dangers d'incendie. Puis vient l'étude des dépendances de l'école, et en première ligne, celle des cabinets d'aisances. Les auteurs préconisent des sièges en chêne ciré, hauts de $0^m,25$ à $0^m,35$, mais pour observer combien il est difficile de les tenir en parfait état de propreté dans les écoles, condition cependant indispensable si l'on veut empêcher d'une part la propagation de maladies contagieuses et d'autre part, leur escalade par les enfants. Ils décrivent et représentent un système d'évacuation particulièrement recommandable, connus sous le nom de Latrines par immersion (Schwemmrohr-Latrinen), dont les matières sont reçues et délayées dans une canalisation toujours remplie d'eau. Cette canalisation nécessairement horizontale terminée par un siphon, n'est mise en communication avec lui que par le soulèvement d'un obturateur muni d'une tringle à main.

Le captage des sources, le mode de transport des eaux, leur analyse chimique et microscopique sont étudiés en vue de l'application des circulaires ministérielles, et en particulier de celles du 9 avril 1888 et du 28 octobre 1892. Puis vient une description peu longue des nombreuses espèces de protozoaires et d'algues que l'on rencontre dans les eaux potables.

La question des bains, plus intéressante pour nous, est bien traitée et appuyée par la description de quelques installations de bains par aspersion et spécialement de ceux de Weimar et d'Aix-la-Capelle. Le fascicule se termine par l'étude des exercices physiques, gymnastique, natation, jeux scolaires et sports.

Cet ouvrage, spécialement rédigé en vue de l'application des règlements prussiens, dont les auteurs donnent le texte ou des extraits, est un guide précieux pour ceux qui, à des degrés et à des points de vue différents, sont chargés de les appliquer.

En terminant cette courte analyse, nous souhaitons vivement que la mort récente et profondément regrettable d'un des auteurs, M. Bach, ne retarde pas la publication des derniers fascicules.

MANGENOT.

REVUE DES JOURNAUX

Enteric fever in India (Fièvre typhoïde aux Indes ; rapport de la Commission médicale du gouvernement des Indes pour l'année 1895.) (*Brit. med. Journ.*, 26 juin 1897, p. 1677.)

Le rapport de cette Commission fournit d'intéressantes considérations sur la fréquence de la fièvre typhoïde dans l'armée européenne des Indes, il y a eu pendant l'année 1895, 1,870 cas de dothiénentérie

entrés à l'hôpital et 477 décès. La proportion des entrées a été de 26,3 pour mille et celle des décès de 6,72.

La mortalité a été de 25 p. 100.

Il y a eu 29 enfants atteints qui n'ont fourni que 2 décès, proportion très faible. Les jeunes soldats ont été les plus frappés et cette prédominance a été remarquée depuis 1870. La majorité des cas survient chez des soldats de moins de 25 ans et n'ayant pas encore deux ans de service.

Comme distribution géographique, on remarque que les régions les plus malariales ne sont pas celles où règne la fièvre typhoïde et les courbes saisonnières de ces deux maladies ne coïncident pas. Tandis qu'on constate que le maximum des cas de fièvre typhoïde existe d'avril à août, on trouve celui des fièvres paludéennes de juillet à octobre. Les soldats ne sont pas exclusivement atteints et les officiers souffrent de la maladie et en meurent dans les mêmes proportions.

Les recherches bactériologiques entreprises pour éclairer l'étiologie de ces épidémies et les juguler montrent toutes les difficultés qu'ont éprouvées les médecins à déterminer la présence du bacille d'Eberth; il semble qu'il y ait des organismes pseudo-typhoïdes ou coliformes, qui servent de transition entre le bactérium coli et le bacille d'Eberth, donnent des réactions semblables à celles du germe pathogène typhique mais ne sont pas virulents. M. Hankins pense que les germes du choléra comme ceux de la fièvre typhoïde peuvent perdre leur virulence puis la récupérer lorsqu'ils se trouvent placés dans des conditions favorables.

Quant à la prophylaxie par l'ébullition des eaux de boissons et autres mesures analogues, en beaucoup de cas, elle a échoué. Dans plusieurs épidémies, l'effet de ces précautions fut d'abord satisfaisant, mais la maladie reparaissait peu de temps après.

Les populations indigènes n'ont pas d'immunité absolue, mais les races indiennes sont peu atteintes, bien que les conditions favorables à l'éclosion de la maladie soient en grand nombre parmi ces populations.

CATRIN.

Can beri-beri be caused by food-supplies from countries where beri-beri is endemic (Le béribéri peut-il être causé par des aliments provenant de pays où cette maladie est endémique), par NEIL MACLEOD (Shangaï) (*Brit med. journ.*, 14 août 1897, p. 390).

Cette question est d'une importance extrême pour la prophylaxie des épidémies de cette maladie dont on a vu récemment un exemple dans l'asile des fous de Richmond près Dublin, et comme on en voit assez fréquemment à bord des navires, dans diverses régions de l'Australie, etc. Tous les auteurs sont d'accord pour reconnaître le rôle important que joue l'encombrement dans l'étiologie du béribéri et l'auteur a vu lui-même, dans les prisons de Shangaï, presque chaque année, le béribéri faire des victimes au moment où ces prisons sont encombrées.

Des faits analogues ont été constatés sur les navires, dans les écoles,

les asiles, etc. Mais dans l'épidémie que le Dr Neil Macleod rapporte l'encombrement n'a joué aucun rôle et s'est limité à des personnes faisant usage d'aliments provenant de pays où le béribéri est endémique.

Le navire voilier *Ancona*, de 2,800 tonnes, partit de New-York le 19 août 1896. A la fin de décembre, le capitaine, âgé de 50 ans, remarqua que ses jambes et ses pieds étaient engourdis, et en janvier 1897 qu'ils étaient enflés. Une semaine plus tard, les premier et second officiers firent les mêmes remarques; puis, quelques jours après, le troisième maître, âgé de 21 ans, fils du capitaine, éprouva les mêmes symptômes. Ils se trouvaient alors au niveau des îles Salomon, où le mauvais temps les avait poussés. Le premier et le second officier durent bientôt cesser tout travail, vu leur faiblesse extrême; mais le capitaine et son fils purent continuer à vaquer à leurs occupations. Les deux premiers officiers virent l'œdème gagner les cuisses et l'un, trente-cinq jours après le début de la maladie, l'autre, quarante-cinq jours après, moururent subitement le premier après s'être fait couper les cheveux, le second à table. Tous deux, quelques jours avant leur mort, avaient ressenti une grande faiblesse, des palpitations, des douleurs dans la tête et le cou, etc. Quant au capitaine et à son fils, le gonflement persista trois semaines environ et à leur arrivée à Shangaï, le 17 avril 1897, ils avaient encore les membres engourdis, et une absence complète du réflexe rotulien.

Le navire, construit en 1893, avait navigué antérieurement sur la Clyde, en Australie, à Portland, à Orégon et New-York. Il n'avait reçu aucun aliment, sauf aux îles Salomon, où les naturels avaient fourni des ignames, des bananes et des noix de coco, alors que déjà l'épidémie avait éclaté. Le fils du capitaine examina les vingt-trois hommes d'équipage et chez aucun ne put constater ni engourdissement, ni gonflement des membres inférieurs, ni aucun symptôme morbide. Les quatre personnes malades étaient saines et robustes à leur départ de New-York ; elles mangeaient dans le salon, toutefois il est possible que le garçon et le cuisinier aient mangé des aliments de la cabine à vivres. Le reste de l'équipage mangeait à l'avant et consommait les mêmes aliments, sauf les suivants : merluche, homard, huître et saumon, jambon, tapioca, des fruits, du lard, (tous conservés en boîte). Aucun des officiers ne prenait d'alcool ; seul le capitaine ne fumait pas. Le salon était une vaste pièce et chaque officier avait pour lui une large cabine. Les deux officiers qui moururent changèrent de cabine lorsqu'ils tombèrent malades ; mais le capitaine et son fils gardèrent leur logement. L'eau était la même pour tout l'équipage.

Dès que le capitaine tomba malade, croyant qu'il avait eu une indigestion, il réduisit son régime à de la farine de maïs, du pain rassis, du lait condensé et de l'eau chaude, et il soumit son fils au même régime, tandis que les deux autres officiers continuèrent jusqu'à leur mort à manger des aliments de la cabine à vivres.

L'absence de coliques, le début caractéristique, le manque de liséré gingival permettent d'éliminer l'empoisonnement plombique. Aucun

symptôme d'empoisonnement dû à un toxique irritant ne se montra jamais, et l'auteur ne connaît aucune intoxication, aucune maladie sauf le béribéri pouvant donner ce tableau clinique. Le Dr Milles, de Shangaï avait d'ailleurs, sans connaître l'opinion de l'auteur, porté déjà le même diagnostic.

L'encombrement n'existait pas ; les officiers atteints étaient bien nourris ; eux seuls furent malades, et il semble que l'enquête doive porter exclusivement sur la cabine à vivres de ces officiers, qu'elle ait été contaminée soit avant l'embarquement soit après. Cette dernière hypothèse est presque impossible à admettre, car ni le cuisinier, ni le servant ne furent jamais malades. Ni le navire, ni la cargaison n'avaient été dans un pays où le béribéri est endémique. C'est donc à la contamination avant l'embarquement qu'il faut s'arrêter, et c'est surtout sur les aliments spéciaux aux officiers que nous devons porter notre attention : sagou, tapioca, arrowroot, qui tous viennent de contrées à béribéri. Il est important de rappeler que le capitaine et son fils, qui, tous deux, guérirent, cessèrent, dès le début de leur maladie, de manger de ces aliments pour se mettre au même régime que l'équipage, tandis que les deux officiers qui moururent continuèrent à consommer les aliments spécialement destinés aux officiers.

Les épidémies de béribéri ne sont pas rares sur les navires qui relâchent dans les pays où la maladie est endémique. Cependant toutes ou presque toutes ces épidémies ont atteint des Chinois, des Japonais et autres Orientaux dont les aliments usuels viennent de pays à béribéri et par suite ont une origine suspecte. A l'asile de Richmond, les infirmiers furent aussi bien atteints que les malades, qui, dit-on, étaient encombrés. Tous avaient mangé les mêmes aliments. Comme à Richmond, sur l'*Ancona*, nul n'avait visité de pays à béribéri. Les débuts insidieux de cette maladie doivent souvent la faire passer inaperçue ; c'est ainsi que le Dr Milles, de Shangaï, lors d'une épidémie de prison dans cette ville, fut très surpris de trouver en dehors de l'hôpital un grand nombre de Chinois ayant des engourdissements dans les jambes, avec ou sans disparition du réflexe patellaire.

En Australie, le témoignage des Drs Malloy, Graham, Paton, montrent que le béribéri existe en ce pays, mais tous les cas atteignent des Chinois ou autres Orientaux, d'où l'on concluait à l'importation. Cependant l'enquête révéla que beaucoup des patients résidaient en Australie depuis nombre d'années ; en outre on remarqua que la maladie avait tendance à l'épidémicité, car on trouvait d'ordinaire plusieurs cas dans une même maison. Pour l'auteur, ces faits tendraient encore à prouver l'origine alimentaire du béribéri, d'autant que les Chinois et les Japonais, où qu'ils soient, recherchent toujours de préférence à employer le riz de leur pays.

Le béribéri est presque certainement une intoxication, probablement d'origine microbienne. Est-ce la toxine, est-ce le microbe qui agit, nul ne le sait encore. La diphtérie agit, on le sait, sur les nerfs ; l'alcool produit

lui aussi des névrites périphériques qu'il paraît, en certains cas, difficile de distinguer des névrites du béribéri.

Comment se comporte le microbe du béribéri ou sa toxine après avoir subi les préparations culinaires? Des mets faits avec du tapioca, du sagou, etc., n'ont pas forcément bouilli, bien que le riz soit le plus souvent soumis à l'ébullition, mais en tout cas un microbe, et surtout une toxine peuvent conserver leur pouvoir nocif, même après l'ébullition.

De cette épidémie de l'*Ancona* et des faits qu'il a observés dans les épidémies de prison, l'auteur conclut que la première mesure à prendre en cas d'épidémie de béribéri, c'est de bannir tout aliment qui provient du pays où cette maladie est endémique.

On a fait remarquer à M. le Dr Macleod que sa théorie alimentaire du béribéri, déjà soutenue il y a quelque temps par le Dr Wallace Taylor d'Osaka (Japon), soulevait certaines objections. Manson, qui considère le béribéri comme une maladie locale (place disease) plutôt que comme une maladie alimentaire, a montré que le béribéri pouvait être transporté d'un lieu infecté vers un autre indemne jusque là. C'est ainsi que la prison de Penang fut infectée par des prisonniers venant de Singapour, de même il y eut importation en Nouvelle-Calédonie par des immigrants du Tonkin. Certains navires, certaines maisons sont des navires, des maisons à béribéri. Dans la dernière épidémie de Singapour, hommes et femmes avaient la même nourriture, les hommes seuls furent atteints.

Enfin M. Macleod oublie que l'*Ancona* avait relâché en Australie où le béribéri est maintenant endémique. De plus le cuisinier et le steward de l'*Ancona* étaient des Chinois dont les vêtements peuvent avoir apporté des germes. Néanmoins l'attention devra dans l'avenir être attirée sur les aliments dans les cas d'épidémie de béribéri (*Brit. med. journ.*, 14 août 1897, p. 416). CATRIN.

Cœur et bicyclette, par le Dr H. HUCHARD (*Journal des praticiens*, 14 août 1897, p. 521).

Dans le *Journal des praticiens* qu'il dirige avec tant de talent et de succès, notre collègue et ami M. Huchard donne une excellente consultation sur la valeur hygiénique et même thérapeutique, sur les contre-indications de la bicyclette. C'est en quelque sorte une suite à la discussion qui a eu lieu sur ce point cette année à la *Société médicale des hôpitaux* et que nous avons analysée en son temps (*Revue d'hygiène*, 1897, p. 736).

L'an dernier, au chapitre : Hygiène du cardiaque du « Traité de thérapeutique appliquée » en cours de publication, M. Huchard a formulé quelques règles de conduite à l'usage des cardiaques. Il défendait la bicyclette aux cardio-valvulaires, surtout à ceux qui ont présenté des troubles de compensation. Il ne faut pas s'effrayer des intermittences et des faux pas du cœur, qui surviennent après cet exercice chez certains dyspeptiques qui montent à bicyclette aussitôt après le repas, ou chez ceux qui fument sur leur machine.

Chez certains cardiaques jeunes, dont le myocarde et les artères ont gardé leur intégrité, chez les « mitraux » atteints plutôt d'une simple lésion que d'une maladie du cœur, il n'était pas éloigné de croire que la bicyclette, loin d'être nuisible, pourrait devenir un instrument de thérapeutique médicale, mais à la condition de doser cet exercice comme un médicament, de l'arrêter toujours à la fatigue, de ne pas dépasser 10 à 12 kilomètres par heure, d'éviter les fortes montées, etc. Peut-être pourrait-on appliquer de la sorte le traitement d'Oertel d'une manière agréable et utile. De nouvelles observations sur ce point sont nécessaires; mais on a tort de faire un épouvantail de la bicyclette pour toutes les affections du cœur, même lorsqu'elles sont bien compensées. Depuis quelques mois, on a essayé en Angleterre l'emploi de la bicyclette comme moyen d'application de la cure d'Oertel par l'exercice : Samson et Fletchew Little en Angleterrre, Émile Martin (thèse Bordeaux, 1897) en France. Il y a là un certain danger, car il est notoire que, par suite d'un état cérébral qui lui est propre, le cycliste est incapable de doser l'exercice et ne distingue pas l'abus de l'usage; il est plus facile de s'abstenir que de se modérer.

Legendre a signalé une contre-indication de la bicyclette, c'est l'imperméabilité nasale, si commune chez les jeunes gens et les adolescents qui ont des tumeurs adénoïdes du pharynx nasal, chez les adultes de tout âge atteints d'hypertrophie de la muqueuse des cornets à la suite de coryza chronique, etc.

M. Huchard croit qu'au delà de 60 ans il est imprudent de faire de la bicyclette et qu'il faut apporter dans ces exercices une modération extrême; il ne faut ni imiter ni suivre les jeunes gens. Il a bien raison, mais ce n'est pas toujours facile, à moins de trouver des compagnons de son âge.

En résumé, la bicyclette, même avec modération, doit être absolument proscrite dans toutes les cardiopathies artérielles et l'aortite, même lorsqu'elles sont latentes, la dilatation ou l'anévrisme de l'aorte, chez les malades atteints de dyspnée toxi-alimentaire, d'angine de poitrine coronarienne ou simplement nerveuse, de cardio-sclérose ou de néphro-sclérose même au début, de tachycardie essentielle paroxystique, de pouls lent permanent avec attaques syncopales, de cardiopathies valvulaires ayant déjà franchi la période d'hyposystolie, de dilatation du cœur droit consécutive à la dyspepsie ou à une affection des voies digestives, dans l'âge sénile, à toutes les périodes de la tuberculose pulmonaire.

La bicyclette doit être surveillée dans les affections valvulaires bien compensées, et surtout lorsque les malades présentent des signes d'imperméabilité nasale. Parmi les maladies valvulaires, le rétrécissement mitral, affection dyspnéisante par excellence, offre le plus souvent une contre-indication à l'usage de la bicyclette. Les intermittences et les faux pas du cœur ne sont pas une contre-indication, puisque ces altérations de rythme cardiaque sont souvent indépendantes d'une lésion quelconque de l'organe; mais il faut faire une exception pour la forme arythmique de la cardio-sclérose.

Quant à la question du traitement de certaines affections du cœur par l'exercice même modéré de la bicyclette, de nouvelles observations sont nécessaires avant de s'engager dans cette voie. E. VALLIN.

Pathogénie de l'obésité, par M. le Dr P. LE GENDRE, médecin des hôpitaux (*Presse médicale*, 21 août 1897, p. 105).

Etudier la pathogénie de l'obésité, c'est indiquer en grande partie l'hygiène à suivre pour l'éviter ou la faire disparaître.

Les causes prédisposantes sont : l'hérédité et le sexe féminin, le régime alimentaire défectueux, peut-être plus l'abus des aliments féculents et sucrés que celui des graisses, la dyspepsie, l'usage habituel de l'alcool, peut-être l'abus des liquides, la sédentarité ordinaire et surtout le passage brusque de la vie active à une vie sédentaire, la cessation subite de longues privations et ce fait a été fréquemment observé après le siège de Paris.

Il faut encore citer certains états morbides antérieurs : pertes de sang abondantes et prolongées, chlorose, convalescence de fièvre typhoïde, de maladie aiguë, de syphilis, etc.

L'auteur étudie ensuite les origines de la graisse, pourquoi elle s'accumule en excès chez les obèses et comment elle peut être remise en circulation pour être utilisée par l'organisme. La graisse, dit-il, est une source énorme d'énergie en réserve ; c'est comme un dépôt de charbon qui ne brûle pas, mais qui est prêt à être transporté des magasins dans les fourneaux. Il cite les belles expériences de M. Hanriot démontrant qu'un ferment diastasique, non figuré, la *lipase*, est indispensable pour que le carbonate de sodium qui constitue l'alcalinité du sang puisse saponifier et dissoudre les graisses à la température du corps humain. On peut se demander si une étude plus complète des propriétés et du mode de production de cette lipase ne donnera pas des indications précieuses pour le traitement et la guérison de l'obésité.

M. Le Gendre, en récapitulant les causes que l'expérience clinique assigne à l'obésité, les range sous deux chefs : 1° celles qui s'opposent à la destruction de la graisse dans l'économie, en entravant l'apport de l'oxygène nécessaire pour la combustion des graisses (anémie, absence d'exercice, dyspepsie, etc.); 2° celles qui accroissent la production de la graisse, soit en augmentant l'apport des graisses par l'alimentation, soit en favorisant la formation des graisses aux dépens des hydro-carbones (farineux, sucre, engraissement des oies) et des albuminoïdes (gros mangeurs de viande).

M. Debove a soutenu que l'ingestion d'une grande quantité d'eau n'a aucune influence sur la nutrition et qu'il est inutile de restreindre les liquides aux obèses. M. A. Robin croit que les boissons abondantes sont nuisibles et qu'il faut les proscrire du régime des obèses par excès d'assimilation et chez lesquels il y a augmentation de l'urée ; on peut permettre, au contraire, aux obèses de boire à volonté quand l'urée est en quantité diminuée et qu'il y a défaut d'assimilation.

M. Briquet a observé que les « pareurs » qui encollent le fil dans l'atmosphère humide et surchauffée (35° à 45°) des tissages de toile à Armentières deviennent très souvent obèses malgré un travail excessif et une alimentation insuffisante. Il est vrai que, pour se désaltérer, ils boivent par jour 5 à 6 litres de bière sans compter les petits verres.

L'alcool paraît favoriser l'obésité en produisant la dyspepsie, en ralentissant la nutrition, puisqu'il diminue l'excrétion de l'urée et l'exhalation d'acide carbonique, en empêchant le sucre de s'oxyder complètement, de sorte que celui-ci fournit de la graisse au lieu d'aboutir à l'état d'eau et d'acide carbonique.

L'obésité générale ou locale est parfois sous l'influence du système nerveux (adiposités au voisinage des phlegmasies mono-articulaires, dans les membres paralysés, les sciatiques avec atrophie musculaire, dans l'hystérie, etc.).

Notre savant collègue ne formule pas le traitement de l'obésité; mais son intéressant mémoire, lu au Congrès de Moscou, indique les bases de ce traitement, qui a été longuement exposé dans le récent manuel de MM. A. Proust et A. Mathieu : *L'Hygiène de l'obèse*.

E. Vallin.

Town and country milk (Lait de la ville et de la campagne), par le Dr C.-W. Hope (*Brit. med Journal*, 17 juillet 1897, p. 162).

Le Dr Hope, officier sanitaire de la ville de Liverpool, a présenté récemment au Conseil de santé de cette ville un mémoire sur le rôle que le lait de diverses provenances pouvait avoir sur la propagation de la tuberculose dans la ville de Liverpool. A cet effet, il recueillit 168 échantillons de lait de provenances diverses, les uns étant fournis par des bestiaux de la ville, les autres par des bestiaux venant de la campagne.

Ces échantillons furent confiés aux professeurs Bogee, Delepine, Hamilton et Woodhead qui les examinèrent au point de vue de la tuberculose par les deux procédés : microscope et inoculation. Or, on arriva à ce résultat un peu surprenant, c'est que sur les 144 échantillons de lait provenant de vaches résidant en ville, 3 seulement, soit 2,8 pour cent, furent trouvés tuberculeux, tandis que, sur les 24 échantillons provenant des campagnes environnantes, 29,1 pour cent furent capables d'infecter les cobayes.

Ces pourcentages si contrastants paraissent donc démontrer que, tout au moins au point de vue de la tuberculose, le lait des vaches de Liverpool vaut mieux que celui des campagnes. Le Dr Hope explique cette supériorité un peu paradoxale par la surveillance minutieuse exercée par des inspecteurs compétents sur les laiteries, les étables et les bestiaux de la ville.

Mais, en outre, il faut remarquer que les éleveurs, ayant constaté la facilité avec laquelle les vaches laitières contractaient la tuberculose dans les étables urbaines, ont pris l'habitude de ne s'en servir que pendant une saison et de les livrer ensuite au boucher. Tous les éleveurs

n'ont pas toujours des bêtes rigoureusement saines et c'est ainsi que la tuberculose se maintient encore dans la ville, mais il est permis de croire qu'un examen rigoureux des bestiaux nouvellement introduits combiné à la continuation des mesures sanitaires employées jusqu'à présent parviendraient à faire disparaître complètement le lait tuberculeux de la ville de Liverpool.

Il serait à désirer que des enquêtes analogues fussent faites dans toutes les villes, elles conduiraient peut-être à l'adoption de mesures rigoureuses prises pour assurer la propreté, l'aération, etc., des étables dans les campagnes ; peut-être aussi serait-il bon de confier à des mains habiles le soin de vérifier l'état de santé des bestiaux au moyen de la tuberculine. CATRIN.

Une falsification du lait peu connue, par M. S. COTTON (*Lyon médical*, 22 août 1897, p. 590).

L'auteur a constaté l'adultération suivante du lait, qui est peu connue. Quand la crème commence à monter, le lait perd peu à peu son goût sucré. Si on décante la tête du lait, cette modification dans le goût du lait est très appréciable ; de plus, le lait a gagné en densité quand on a enlevé la crème, qui est la partie la plus légère. D'autre part, une eau contenant 75 grammes de sucre de canne par litre a exactement la même densité que du lait pur. Donc, en remplaçant un volume de crème enlevé par un volume égal d'eau sucrée à 65 p. 1000, le lait reprend son goût et sa densité normale.

Pour reconnaître cette fraude, l'auteur propose d'ajouter à 10 centimètres cubes de lait ainsi fraudé 10 centimètres cubes d'une solution ainsi composée : molybdate d'ammoniaque 20 grammes, acide chlorhydrique 100 centimètres cubes, eau distillée pour compléter le litre.

Dans un tube semblable servant de témoin et contenant soit du lait pur, soit une solution de sucre de lait à 6 p. 1000, on ajoute la même quantité du réactif. On place les deux tubes dans de l'eau froide qu'on chauffe graduellement. Quand la température atteint + 80°, le lait falsifié prend une coloration bleue intense, tandis que le lait pur ne change pas de couleur. Toutefois ce lait pur bleuit légèrement quand il est porté à la température de l'ébullition.

Un gramme de sucre de canne par litre de lait est déjà décelé par une coloration bleue très appréciable.

Le procédé d'expertise semble d'exécution facile et rapide. Mais n'y a-t-il pas à craindre que la falsification ne remplace dans le lait écrémé le sucre de canne par le sucre de lait et, dans ce cas la réaction manquerait complètement ? E. VALLIN.

La tuberculose bovine et ses rapports avec la tuberculose humaine, par M. NOCARD (*Médecine moderne*, 28 août 1897. p. 550).

Depuis que l'examen des bovidés dans les abattoirs se fait avec plus de vigilance, le nombre d'animaux reconnus tuberculeux (sans doute à un degré quelconque) est devenu considérable : 15 p. 100 à l'abattoir de

Berlin, 17 à 18 à Magdebourg, en Saxe et à Copenhague. Et encore ces chiffres sont inférieurs à la réalité, car un cultivateur ne conduira jamais une bête qu'il sait tuberculeuse à l'abattoir où elle serait saisie; il la fait abattre dans une tuerie particulière et clandestine et la vend débitée, émondée, parée. Ainsi, à l'abattoir de Toulouse, le nombre de bêtes reconnues tuberculeuses était, jusqu'en 1889, de 10 p. 100; mais l'inspecteur ayant fait appliquer cette année-là la disposition de l'arrêté du 28 juillet 1888 (saisie des viandes en cas de tuberculose *généralisée*), le nombre des animaux tuberculeux tomba l'année suivante à 2,5 p. 100; le surplus avait été abattu dans les tueries non inspectées, et la viande était rentrée en ville à l'état de viande foraine.

A l'abattoir de Bucharest, les saisies, pratiquées par l'inspecteur en cas de tuberculose généralisée, avaient peu à peu fait tomber le nombre des animaux tuberculeux à moins de 3 p. 100; la municipalité ayant décidé que les propriétaires recevraient une indemnité égale au tiers de la valeur des viandes saisies, immédiatement, d'une année à l'autre, le nombre des bovidés reconnus tuberculeux à l'abattoir s'éleva à 30 p. 100, soit 10 fois plus.

Il est très difficile de savoir, d'évaluer, même approximativement, le nombre des animaux tuberculeux en France.

Nous savons que certaines régions sont à peu près complètement indemnes: l'Auvergne, le Limousin, la plus grande partie de la Normandie, par exemple; mais nous savons aussi que d'autres régions sont gravement infectées: la Bretagne, la Champagne, le Nivernais, le Béarn, la Flandre. La Beauce et la Brie le sont au point que les pertes dues à la tuberculose dépassent déjà, et de beaucoup, celles que leur infligeait le sang de rate avant l'intronisation des vaccinations pastoriennes. A s'en rapporter aux statistiques des abattoirs surveillés, nous aurions moins de 1 p. 100 d'animaux tuberculeux; mais ce qui s'est passé en 1890, à l'abattoir de Toulouse suffit à montrer la faible valeur de ces statistiques.

« De l'étude attentive des trop rares documents que l'on possède à ce sujet, on peut tirer cette conclusion d'une extrême gravité: partout la tuberculose bovine est en progrès et sur certains points, ses progrès sont effrayants. C'est ainsi que, en Saxe, la proportion des tuberculeux s'est élevée en cinq ans (1890-1895) de 16,40 p. 100 à 27,40 p. 100; à l'abattoir de Berlin, elle était en 1891 de 12 p. 100, en 1895 elle est de 15.5 p. 100; à Copenhague en 1891, elle était de 16,6 p. 100, elle est de 29,5 p. 100 en 1895; à Kiel, elle monte en 8 ans de 8,8 p. 100 à 30.3 p. 100; à Leipzig, en 1888 elle n'était que de 11.1 p. 100, en 1895 elle atteint 33,3 p. 100; à Schwerin, elle s'est élevée graduellement de 10,7 p. 100, à 35 p. 100, de 1886 à 1894. Et, dans tous ces abattoirs, les conditions de l'inspection n'ont pas sensiblement varié pendant cette période ».

En Danemark, la tuberculose bovine était presque inconnue au commencement du siècle; elle y a été importée vers 1840 par les éleveurs du Holstein et du Schleswig et s'y est si bien développée (surtout par la

race Durham), qu'en 1895 la proportion des tuberculeux abattus à Copenhague dépassait 29 p. 100 ; et que sur 45,000 bovidés soumis à la tuberculinisation en 1894-1895 plus de 191,000, soit près de 40 p. 100 ont été trouvés tuberculeux.

Des exemples nombreux prouvent que la tuberculose des bovidés peut se transmettre à l'homme.

« Le D[r] Tscherning, de Copenhague, a soigné un vétérinaire qui s'était blessé au pouce en faisant l'autopsie d'une vache tuberculeuse. Quelque temps après, le mal s'aggravant, Tscherning dut extirper la partie gonflée ; le microscope y montra des tubercules avec les bacilles spécifiques : le malade guérit ; il est aujourd'hui professeur à l'école vétérinaire de Copenhague.

Moins heureux fut un vétérinaire de Weimar, du nom de Moses. En 1885, en pratiquant l'autopsie d'une vache tuberculeuse, ce confrère, âgé de 34 ans, d'une bonne constitution, sans prédisposition héréditaire, se blessa profondément au pouce de la main gauche ; la plaie guérit facilement ; mais, six mois après, le D[r] Pfeiffer, qui rapporte cette observation, constatait une tuberculose cutanée au niveau de la cicatrice ; dès l'automne de 1886, le malade présentait des signes non équivoques de tuberculose pulmonaire, ses crachats renfermaient des bacilles ; il succombait deux ans et demi après la blessure. A l'autopsie, on trouvait une arthrite tuberculeuse du pouce inoculé et des cavernes pulmonaires.

Il existe des faits authentiques de contagion de la tuberculose à l'homme par l'usage du lait de vaches tuberculeuses ; ce lait est, en effet, des plus dangereux, mais seulement *quand la mamelle renferme des tubercules*. Heureusement, ce fait est rare : sur 100 vaches tuberculeuses, il n'en est pas plus de 4 ou 5 dont la mamelle soit envahie. Heureusement aussi, il suffit de faire bouillir le lait pour supprimer tout danger. Le lait tuberculeux n'est donc dangereux qu'autant qu'on le boit *cru*, sans l'avoir fait bouillir.

Le D[r] Stang, d'Amorbach, fut appelé pour donner des soins à un garçon âgé de 5 ans, bien constitué en apparence, né de parents sains, dont les familles, du côté du père et de la mère, étaient exemptes de toute maladie héréditaire ; l'enfant succomba quelques semaines plus tard aux suites d'une tuberculose miliaire des poumons, avec hypertrophie énorme des ganglions mésentériques. En pratiquant l'autopsie, on apprit que, peu de temps auparavant, les parents avaient fait abattre une vache que le vétérinaire de l'abattoir avait reconnue atteinte de phtisie pommelière. Cette vache était bonne laitière et, pendant longtemps, l'enfant avait bu de son lait aussitôt après la traite.

Quatre observations analogues ont été publiées par le D[r] Demme, médecin en chef de l'hôpital des enfants à Berne (hôpital Jenner). Ces 4 enfants, issus de parents sains, sans antécédents tuberculeux, tant du côté paternel que du côté maternel, sont morts de tuberculose intestinale et mésentérique, pour avoir fait usage, pendant un temps variable, de lait cru fourni par des vaches tuberculeuses. Sur près de 2,000 enfants tuberculeux soignés par le D[r] Demme en vingt ans, ce sont les seuls

pour lesquels il ait pu sûrement éliminer toute autre cause de la maladie ».

M. Nocard cite un autre exemple de transmission de la tuberculose des animaux à l'homme. Une étable modèle, parfaitement tenue, est, jusqu'en 1883, absolument indemne de tuberculose. A cette époque, un nouveau vacher, manifestement tuberculeux, est préposé aux soins de ces animaux. En 1886, 2 vaches sont reconnues atteintes de tuberculose, l'une d'elles à tel point que la viande dut être refusée ; depuis, plusieurs autres vaches se mettant à tousser furent livrées prématurément au boucher. En 1892, on se décide à se servir de la tuberculine comme moyen de diagnostic : sur 20 vaches, 7 furent reconnues tuberculeuses et sacrifiées ; l'autopsie confirma entièrement le diagnostic.

Depuis 1 an déjà, le vacher, devenu complètement phtisique, avait dû être remplacé ; mais, pendant 8 ans, il avait séjourné dans l'étable, couchant au-dessus des 2 vaches reconnues malades les premières, toussant, crachant, vomissant le sang presque continuellement ; il est à peu près certain que c'est lui qui a infecté l'étable.

Les cas de transmission de tuberculose de l'homme aux animaux ne sont pas moins probants. Sans parler des cas nombreux et classiques où des chats, des chiens, des poules ont contracté la tuberculose en avalant des crachats d'hommes tuberculeux, M. Nocard cite le fait suivant : Un de ses anciens élèves, établi en Beauce, a fait à cet égard de curieuses observations : sur 31 propriétaires, ses clients, dont les étables sont infectées depuis plusieurs années, 19 ont vu la tuberculose frapper successivement un ou plusieurs (jusqu'à 4) membres de leur famille. Si l'on songe que, dans les villages beaucerons, on a l'habitude de passer les soirées d'hiver dans l'étable, pour économiser le combustible, on se demande si ce n'est pas dans cette étable que les gens ont pris le germe de leur mal.

M. Nocard a montré péremptoirement que les veaux nés de vaches tuberculeuses ne contractent pour ainsi dire jamais le mal par le fait de l'hérédité, si aussitôt après leur naissance on les sépare de leur mère, si on les place dans une autre étable et qu'on les nourrisse avec du lait bouilli ou non suspect. Bang, de Copenhague, est arrivé à la même démonstration. Ce sont là des faits extrêmement encourageants au point de vue de la prophylaxie humaine : en éloignant de la maison, et pour plus de sûreté de la ville, un enfant né de parents tuberculeux, en le nourrissant avec un lait irréprochable, cet enfant a les plus grandes chances d'échapper à cette fatalité de la contagion à laquelle ne croient plus les médecins de notre époque. Aussi c'est un véritable étonnement de voir un auteur dramatique, assurément bien mal informé, imputer à un académicien invraisemblable l'impossibilité d'une évasion à la fatalité héréditaire.

La tuberculose bovine est compatible avec une apparence très florissante. M. Nocard cite le cas d'un superbe taureau durham, en parfait état de graisse, qui avait remporté de nombreux prix dans les concours régionaux et qui fut saisi à l'abattoir de Lille comme atteint de tubercu-

lose généralisée. En 1892, le bœuf gras de Marmande a dû être saisi par l'inspecteur sanitaire pour cause de tuberculose généralisée; il avait coûté 800 francs. Aujourd'hui, avec l'emploi de la tuberculine, la tuberculose ne serait plus ainsi méconnue pendant la vie.

M. Nocard réfute certaines objections qui ont été faites à l'essai par la tuberculine. Il démontre que l'injection de tuberculine ne peut donner la tuberculose aux animaux sains. Si, dans certains cas, la tuberculine n'élève pas la température des animaux tuberculeux, ce fait ne se produit que chez des bovidés arrivés à un degré avancé de phtisie, chez lesquels la tuberculose est par ailleurs évidente. La tuberculine provoque l'élévation de la température chez des animaux qui paraissent sains, mais par une dissection attentive, on trouve toujours quelques noyaux tuberculeux qui échappent à un examen superficiel et rapide. Aucune autre affection que la tuberculose n'est capable de donner la réaction de la tuberculine. Celle-ci ne favorise jamais le passage des bacilles de Koch dans le lait. S'il est vrai que des injections de tuberculine, répétées pendant plusieurs jours, peuvent empêcher ultérieurement des animaux réellement tuberculeux de réagir à une nouvelle injection de tuberculine, cette accoutumance, d'ailleurs fort rare, n'est que passagère; après un mois de repos et d'observation, la réaction à la tuberculine reparaît.

Cette magistrale communication a été l'une des meilleures contributions de la science française au Congrès de Moscou. E. Vallin.

La lutte contre la tuberculose animale dans les abattoirs et les clos d'équarrissage, par M. Ch. Morot (*Médecine moderne*, 4 septembre 1897, p. 567).

M. Morot, de Troyes, a exposé au Congrès de Moscou les opinions qu'il cherche depuis longtemps à faire prévaloir et que réclament les vétérinaires et les hygiénistes de presque tous les pays. Nous signalerons, dans sa communication, ce qui nous a semblé plus personnel.

Il demande que la viande des animaux tuberculeux, mais non amaigris, ne soit livrée qu'après stérilisation prolongée dans l'eau bouillante ou la vapeur sous pression, avec indication de la provenance aux acheteurs et aux consommateurs. Elle ne pourra servir à l'alimentation de l'homme qu'après avoir été transformée en conserves.

Dans chaque abattoir, il y aura un local spécial où seront désinfectés les peaux et les pieds des animaux tuberculeux abattus. Les fumiers des étables et les matières alimentaires extraites des réservoirs digestifs après l'abatage ne seront enlevés des abattoirs qu'après désinfection. Les locaux servant au logement et à la tuerie des animaux seront périodiquement désinfectés ainsi que le matériel d'abatage.

Dans chaque commune, il sera perçu sur tous les bovins sacrifiés un droit de 1 franc au plus par 100 kilogrammes, payé par les bouchers et destiné à permettre à l'État d'indemniser les propriétaires de bêtes saisies totalement ou partiellement pour cause de tuberculose.

Les viandes, les issues et les débris cadavériques des solipèdes, des

ovins, des caprins et des volailles reconnus tuberculeux, seront traités comme les mêmes objets provenant des bovins tuberculeux.

Le remplacement des tueries particulières par des abattoirs publics communaux ou intercommunaux, l'installation de clos d'équarrissage communaux ou intercommunaux entraînant la substitution de la cuisson des cadavres à l'enfouissement, le contrôle supérieur de l'État s'exerçant par l'intermédiaire d'agents techniques spéciaux sur les services locaux d'inspection sanitaire desdits abattoirs et clos d'équarrissage, sont des moyens qui contribueront, dans une large mesure, sinon à la disparition, du moins à la diminution sensible de la tuberculose animale. E. V.

Conservation des viandes par les procédés frigorifiques (*Génie Civil*, 15 septembre 1897, p. 316).

Dans un ouvrage sous presse, *A travers l'Angleterre industrielle et commerciale*, M. Edouard Deiss donne des renseignements intéressants sur l'industrie des viandes frigorifiées en Angleterre et dans les possessions anglaises.

L'Angleterre possède actuellement une véritable flotte de navires frigorifiques disposés non seulement pour le transport de la viande, mais encore pour celui du poisson, des légumes et des fruits; 123 de ces navires peuvent ainsi transporter à chaque voyage 4,530,000 carcasses de moutons. De 1880 à 1896 inclusivement, ces navires en ont importé en Angleterre 37,163,476, dont 5,717,937 en 1896. Dans cette même année, ils ont amené dans les ports anglais 2,679,000 carcasses de bœufs.

La viande de mouton vaut, à Sydney, 10 centimes la livre anglaise de 453 grammes; le transport en Angleterre coûte 7 centimes et demi: on trouve acheteur, sur le marché de Londres, à 25 ou 30 centimes la livre. En Australie, le bœuf coûte 15 centimes la livre, le transport coûte 7 centimes 5; on peut vendre à Londres à 30 centimes. Tantôt les bêtes sont apportées sur pied et vivantes, tantôt on transporte la viande frigorifiée dans les établissements de la Nouvelle-Zélande, d'Australie, de Buenos-Ayres, des rios Parana et Urugay, etc. A la Nouvelle-Zélande, il existe actuellement 31 établissements frigorifiques pouvant contenir 4 millions de carcasses (Christchurch, Wellington, Auckland, Napier, Timaru, etc.). D'autre part, d'immenses chambres frigorifiques ont été construites à Londres, Liverpool, Manchester, Cardiff, etc., soit pour conserver pendant quelques jours après leur débarquement les viandes déjà frigorifiées, soit pour congeler à cœur les bêtes importées sur pied. Les chambres à froid de Londres peuvent contenir 1,860,000 carcasses de moutons, celles de Liverpool 325,000, celles de Manchester 120,000.

Un Français, Basque d'origine, M. Sansinena, a fondé à Buenos-Ayres il y a dix ans, un important établissement, « La Negra », avec des chambres frigorifiques pouvant contenir plus de 200,000 carcasses. Le

nombre de ces carcasses importées en Europe est actuellement de 1,200,000. Cette maison possède des dépôts frigorifiques à Liverpool, Londres, Cardiff, Manchester, Birmingham, Paris, Pantin, Le Havre, Dunkerque, Genève. Les entrepôts de Liverpool, les plus importants de tous, ont une capacité de 3,300 mètres cubes; un mètre cube de chambre frigorifique peut contenir 200 kil. de mouton (8 carcasses) ou 300 kil. de bœuf frigorifié. La réfrigération est obtenue par des tuyaux à ailettes, accrochés au plafond et dans lesquels le liquide formé par la liquéfaction du gaz ammoniac est volatilisé au moyen d'une pompe. Les viandes sont refroidies à cœur, vers — 10° à — 12°, en les soumettant pendant deux ou trois jours à une température de — 20°. Pour la conservation de ces viandes congelées, la température des cales ou des chambres varie de — 5° à — 7°.

Quand les bêtes arrivent sur pied, elles doivent être abattues dans les dix jours qui suivent leur débarquement; on les envoie du Canada, des Etats-Unis, de la République Argentine, de Rio de la Plata. Le lieu habituel de débarquement est Liverpool; à Birkenhead, qui est en face de Liverpool de l'autre côté de la Mersey et qui en est presque le faubourg, on a aménagé d'immenses établissements à cet effet. Les abattoirs comprennent 28 chambres d'abattage dans lesquelles 3,400 bœufs et 3,000 moutons peuvent être tués *chaque jour*. Les chambres frigorifiques peuvent recevoir 2,600 carcasses de bœuf en vingt-quatre heures. Le maximum de bœufs abattus en un jour a été de 2,064, et le maximum des carcasses emmagasinées de 1,722. Les wagons du chemin de fer entrent dans les cours et repartent chargés à destination de Manchester, Birmingham et Londres. En 1895, le seul port de Liverpool a reçu de la sorte 493,009 moutons et 198,000 bœufs sur pieds, destinés à être frigorifiés.

Cette importation d'animaux vivants a l'inconvénient de les fatiguer et de les amaigrir par la durée du transport et la mauvaise nourriture; elle peut être la porte d'entrée des maladies épizootiques; l'importation des viandes congelées au départ est plus avantageuse à tous les points de vue.

Il y a là des ressources précieuses pour l'alimentation publique, dont notre collègue et ami, Armand Gautier, montrait l'importance et l'utilité, dans les cahiers d'avril et de mai de la *Revue d'hygiène* de cette année. Cette viande est d'excellente qualité, son goût ne diffère en rien de celui de la viande fraîche; son prix la rend accessible aux ménages les plus modestes, et cependant, par suite d'indifférence ou de préjugés, elle est trop peu utilisée à Paris, sinon par les restaurants, au moins dans les familles. Certaines ménagères préfèrent acheter des viandes fraîches, provenant souvent de bêtes malades, abattues en cachette dans des tueries particulières quelques heures avant de mourir, au lieu de se procurer à un prix moindre des viandes congelées, ne laissant rien à désirer au point de vue de l'apparence, de la saveur et de la salubrité. Ces dernières sont bien supérieures aux conserves en boîtes et devraient toujours leur être préférées. E. VALLIN.

Progress of temperance (Progrès de la tempérance.) (*Brit. med. Journ.*, 14 août 1897, p. 412.)

Il n'y a rien de nouveau sous le soleil ; cet axiome est vérifié par l'ancienneté des luttes contre l'emploi des liqueurs toxiques comme breuvage. Sans parler des préceptes des Livres saints, 4000 ans auparavant, en Egypte, un tuteur reprochait à son pupille Penta-our de manger son bien en vin et liqueurs fortes. Dans les plus vieilles religions, le Brahmanisme, l'Hinduisme, l'abstinence des boissons est recommandée et l'on sait que les Nazirites et les Béchabites sont des abstinents complets. Mais c'est de nos jours que la ligue s'organisa sur une vaste échelle et le premier, l'illustre Benjamin Rush créa en Amérique, dans le premier quart du siècle, les premières sociétés de tempérance, qui parmi leurs membres fondateurs comptaient deux médecins, les docteurs Chaplin et Hale.

Ce mouvement se propagea en Angleterre dès 1829 et un médecin y prit une part très active, Kirk de Greenock, mais il était dirigé seulement contre l'alcool, l'usage du vin et de la bière restant autorisé. Mais après quelques années d'expérience, on ne tarda pas à comprendre qu'il ne suffisait pas de prêcher l'abstention de l'eau-de-vie et qu'il fallait proscrire toutes les boissons alcooliques, ce fut Daniel Richmond de Paisley qui, en 1832, fut élu président de la première société de *teetotalers*, dont les membres s'engageaient à ne boire ni vin, ni bière, ni aucune liqueur alcoolique. Les progrès de cette société furent peu rapides mais la reine Victoria leur donna une grande extension lors de son avènement au trône.

En 1837, on comptait à peine 100 membres du clergé s'abstenant de vin, actuellement il en existe plusieurs milliers dont 6 archevêques, 16 évêques, etc. Il y a 60 ans, on ne trouvait qu'une douzaine de médecins abstentionnistes, il y en a aujourd'hui en Angleterre plus de mille, dont 6 professeurs de l'Université : Rolleston, Miller, Richardson, etc., et 453 médecins font partie de la Société de tempérance anglaise. Il existe d'ailleurs plusieurs sociétés d'abstinence dans l'Université, la première fut fondée en 1857 à Glascow par un étudiant, elle compta au début 100 membres dont un tiers était des médecins. Même dans l'armée et dans la marine, où en 1837 les abstentionnistes étaient exceptionnels : *rari nantes in gurgite vasto*, on compte actuellement des milliers de teetotalers et un tiers de l'armée anglaise des Indes fait partie de cette association.

Bien qu'il ne faille pas oublier que tandis que l'ivrognerie allait en diminuant chez les hommes, elle a progressé chez les femmes, néanmoins il faut remarquer que depuis 60 ans, de nombreuses sociétés générales de tempérance pour les femmes ont été créées ainsi que des centaines de sociétés locales.

Dès 1846 le philanthrope clairvoyant John Hope avait fondé à Edinbourg la ligue anglaise des jeunes abstentionnistes, où l'on s'efforçait, en même temps qu'on instruisait les jeunes gens, de les amuser, de leur faire faire des exercices tout en leur montrant les dangers de l'al-

coolisme. Ces sociétés de jeunes gens sont actuellement au nombre de 22,000 et comptent environ 3,000,000 d'adhérents.

Les médecins eux-mêmes se sont efforcés de diminuer les quantités thérapeutiques de l'alcool, c'est ainsi que le professeur Laycock d'Edinburgh a renoncé à l'alcool dans le traitement du delirium tremens et que le professeur Gairdner a démontré son peu d'utilité dans les fièvres. De nombreux adhérents se sont ralliés à ces idées et, en tous cas, actuellement l'alcool n'est plus donné à tort et à travers.

L'étude approfondie des conditions cérébrales des buveurs a amené des modifications dans les lois sur les alcooliques criminels ou non. Cinq commissions gouvernementales ont été nommées pour s'occuper de cette question, à l'étude de laquelle se sont consacrées également deux sociétés médicales anglaises.

La lutte doit être continuée par tous et surtout par les médecins.

Nous rappelons ici qu'outre leurs sociétés de tempérance, leurs maisons de thé (coffes houses), etc., les Anglais ont encore employé d'autres moyens pour combattre l'alcool. Tandis qu'en France, l'hectolitre d'alcool ne paye que 156 fr. 25 d'impôt, il en paye 477 francs en Angleterre.

Au lieu d'accorder la liberté d'ouvrir des cafés, débits, etc., sur une simple déclaration, ce qui de 1880 à 1894 a fait augmenter en France le nombre des marchands d'alcool de 100,000 (356,883 en 1880 et 450,000 en 1894), les Anglais, qui ne comptent guère que 100,000 débits, ont frappé d'un impôt variant de 112 à 1,500 francs la licence des débitants et les magistrats ont le droit de prohiber le trafic des spiritueux, aussi trouve-t-on en Angleterre plus de 2,000 paroisses qui n'ont pas de débits.

Ces divers renseignements ont été donnés par M. le docteur Vaquier dans ses excellentes et savantes conférences sur l'alcoolisme.

CATRIN.

Novel adulteration of beer (Nouvelle sophistication de la bière). (*Brit. med. Journ.*, 4 septembre 1897, p. 621).

Le *Standard* du 11 août rapporte un curieux procès présenté devant la cour du comté Edmonton. Dans une bouteille de bière vendue par l'accusé on trouva le corps décomposé d'une souris. Le plaignant et sa sœur, qui avaient bu cette bière, tombèrent malades le jour suivant. Le Dr Jones constata qu'ils éprouvaient des nausées, des symptômes iriens, les lèvres, la langue étaient gonflées et il y eut des manifestations de gastrite aiguë; il n'hésita pas à attribuer tous ces phénomènes morbides à la présence du cadavre de souris dans la bière. Le juge ne trouva pas que le vendeur pouvait être accusé de négligence, mais s'appuyant sur un article de la loi sur la vente des produits alimentaires, il le condamna parce que la bière en bouteille doit être propre à boire.

CATRIN.

Désinfection des plaies et des instruments par les solutions de formol et de parachloroformol, par M. Le Dentu (*Journal des Praticiens*, 21 août 1897, p. 541).

Le pouvoir stérilisant et désodorisant de la solution commerciale de formol est deux fois plus considérable que celui du sublimé. Comme on peut s'en servir en solution au 1/200ᵉ, on se sert en réalité d'un agent dix fois plus énergique que le sublimé au 1/1000ᵉ.

Le formol a en plus un pouvoir *désodorant* absolument extraordinaire ; les tissus gangrenés perdent immédiatement leur odeur infecte, au contact d'une solution au 1/200ᵉ ou à 5 p. 1000. A ces divers titres, le formol est donc *un agent de désinfection et de stérilisation de premier ordre*. Sous forme de vapeurs, il est digne de confiance dans certaines conditions déterminées, mais il ne faut pas s'y fier pour la préparation du catgut. Par contre, en solution à 5 p. 1000, il est précieux pour l'immersion des instruments. Dans ces proportions, il ne les altère pas, et il n'irrite sérieusement ni les yeux, ni les mains. Pour le lavage des plaies infectées, pour les pansements, en cas de gangrène étendue ou moléculaire, M. Le Dentu ne lui connaît pas d'égal jusqu'ici, et la solution au 1/200ᵉ lui a paru toujours très bien supportée. Avec une solution au 1/400ᵉ, ou à 2,5 p. 1000, on obtient encore de bons effets. La solution à 1/1000ᵉ est insuffisante lorsque les tissus sont mortifiés et les plaies infectes. On ne doit guère la conseiller que pour la balnéation.

Avec des solutions à 5 p. 100 et à 5 p. 1000 de la solution à 40 p. 100 de formol polymérisé du commerce dans de l'alcool méthylique, nous avons pratiqué à plusieurs cobayes des injections sous-cutanées. Les solutions à 5 p. 100 produisent des désordres locaux considérables et possèdent un pouvoir escarrifiant très marqué.

La dose mortelle, à la suite de plusieurs injections, a varié entre 1ᵍʳ,79 et 0ᵍʳ,10 par kilogramme d'animal. Ce dernier chiffre est évidemment trop faible et représente une exception. D'après Berlioz et Trillat, la dose mortelle serait donc de 0ᵍʳ,66 par kilogramme d'animal ; ce chiffre paraît exact. Ce qui n'empêche pas que, chez l'homme, il faut se méfier de l'absorption en un coup de 5 à 6 grammes de la solution mère de formol à 40 p. 100. Certaines précautions sont donc nécessaires pour empêcher la stagnation des solutions employées sur l'homme dans des plaies anfractueuses ou cavitaires.

Les lésions trouvées par M. Le Dentu sur les cobayes étaient tout à fait comparables à celles que Pilliet a déterminées par des injections massives. Elles portent sur les reins, le foie, les capsules surrénales et aussi la rate.

Le *parachlorophénol* est un dérivé du chlore et de l'acide phénique. Il se présente sous la forme de cristaux qui fondent à 37 degrés, bouillent à 217 degrés, se dissolvent difficilement dans l'eau, facilement dans l'alcool, l'éther et les alcalis. Il a déjà été l'objet de recherches assez nombreuses dans ces dernières années. Spengler a affirmé qu'une solution à 2 p. 100 était l'agent le plus puissant pour détruire la virulence

du bacille de Koch. Par la méthode des fils, la solution à 1 p. 100 tue les bacilles d'Eberth en trente secondes et le bacille du charbon en cinq minutes. Son pouvoir bactéricide serait donc cinq fois environ plus élevé que celui de l'acide phénique, et des solutions cinq fois plus faibles sont équivalentes aux trois solutions classiques de cet acide. Tels sont les résultats des expériences faites au laboratoire de M. Le Dentu.

Il a déterminé la dose mortelle par kilogramme, en injections sous-cutanées, sur 21 cobayes. Dans une première série d'expériences, on fait une seule injection de solutions à 2,5 p. 100, 1 p. 100 et 1 p. 1000. La dose mortelle s'est trouvée entre $0^{gr},21$ et $0^{gr},26$ par kilogramme d'animal. Les animaux qui ont succombé ont eu des convulsions suivies de coma. En deux injections faites deux jours consécutifs, $0^{gr},25$ par kilogramme ont été supportés. Avec trois injections pratiquées en trois jours, $0^{gr},26$ par kilogramme ont été bien tolérés.

A la suite d'une série d'injections variant de 4 à 50, en un nombre de jours variant de 6 à 66, des doses totales de $0^{gr},51$ et de $1^{gr},42$ par kilogramme ont causé la mort, dans le premier cas avec quatre injections, dans le second avec quatorze.

D'après Girard (de Berne), la dose mortelle de parachloroformol serait de 1 gramme par kilogramme d'animal. M. Le Dentu, dans ses expériences, l'a trouvé de $0^{gr},25$ à $0^{gr},26$ par kilogramme, après une seule injection, et sur le cobaye. Le parachloroformol altérerait peu les instruments. En solution à 1 p. 100, il lui a paru attaquer fâcheusement même le nickel.

Outre son pouvoir microbicide cinq fois plus fort que celui de l'acide phénique, il est doué d'une odeur beaucoup moins violente et moins tenace, il est aussi moins irritant. De fait, il est moins toxique, puisque sa solution au $1/100^{e}$ correspond à la solution d'acide phénique à 5 p. 100. Néanmoins, son absorption donne assez facilement lieu à des urines noires. C'est donc un agent dont le maniement exige des précautions. Cette communication intéressante a été faite au dernier Congrès de Moscou. E. V.

Poisoning by carbolic acid (Empoisonnement par l'acide phénique) (*Brit. med. Journal*, 3 juillet 1897, p. 41).

Malgré les services rendus par l'acide phénique comme désinfectant, il y aurait néanmoins des précautions à prendre pour prévenir le nombre sans cesse croissant d'accidents mortels qui résultent de la vente sans contrôle de cet antiseptique et de son emploi inconsidéré dans beaucoup de maisons. Aussi beaucoup de médecins, de pharmaciens, de coroners voudraient-ils qu'on ajoutât l'acide phénique à la liste des poisons dont la vente est interdite ou surveillée.

Le Dr Dixon Mann, professeur de toxicologie à Owens College, a montré récemment que depuis dix ans il avait pu relever près de 1,000 décès (accidents ou suicides) causés par l'acide phénique et que la façon dont on abuse de cet agent constitue un véritable danger et une excitation au suicide. Ces faits ont depuis longtemps attiré l'atten-

tion des médecins, mais il est à remarquer que les accidents sont rarement dus à l'emploi de l'acide phénique pur et presque toujours à celui de l'acide brut. Cette différence tient à ce que d'une part l'acide pur est vendu beaucoup plus cher et, d'autre part, placé dans des bouteilles dûment étiquetées de façon à prévenir toute méprise. Au contraire, l'acide impur est vendu sans aucune espèce de précaution; il est versé dans des bouteilles quelconques qui deviennent ainsi de vrais pièges à mort (*death traps*) pour les enfants et les négligents. En Irlande, l'acide phénique est marqué sur la liste des poisons et il est à souhaiter qu'il en soit bientôt de même en Angleterre et en Ecosse [1].

CATRIN.

Affection typique de la cornée chez les teinturiers, par A. SENN (*Presse médicale*, 24 juillet 1897, p. 40).

La *Presse médicale* emprunte à la *Correspondanzblatt für schweïz Aertzte* du 15 mars dernier la description d'une opacité progressive de la cornée, au niveau de la jonction des paupières, amenant une diminution notable de l'acuité visuelle qu'on aurait observée dans une usine de teinture sur coton, où l'on emploie des couleurs d'aniline. Les ouvriers sont penchés sur les cuves remplies de noir d'aniline, c'est-à-dire d'un mélange chaud formé d'aniline, d'acide chlorhydrique et de bicarbonate de potasse. Il se dégage de ces cuves des vapeurs de *quinones* qui sont la cause de ces altérations oculaires. Sur 35 ouvriers employées dans l'usine, 17 seulement seraient restés indemnes de cette affection. La cessation du travail et le traitement habituel des conjonctivites amènent la guérison, mais la récidive est très facile. Une ventilation puissante au-dessus des cuves a paru la meilleure prophylaxie. E. VALLIN.

On the dissemination of micro-organisms and on the best method of destroying germ emanations from sewer gas (De la dissémination des germes et de la meilleure méthode pour détruire les germes provenant des gaz d'égout), par CHARLES R. C. TICHBORNE. (*The Dublin Journal of medical sciences*, juillet 1897, p. 1.)

La scarlatine et la fièvre typhoïde sont les deux maladies qui représentent le mieux les deux caractères de la contagion des germes. Dans la scarlatine, on sait que la contagion est largement disséminée par la desquamation. Dans la fièvre typhoïde, les germes portés par les gaz

1. Dans l'armée, un certain nombre d'accidents se sont produits précisément parce que l'on mettait l'acide phénique en solution plus ou moins forte dans des bouteilles ordinaires. Des circulaires ministérielles, qui doivent être affichées dans les infirmeries régimentaires, proscrivent absolument l'emploi de bouteilles ordinaires pour renfermer des toxiques quelconques, en outre une large bande orange doit cercler la bouteille de forme spéciale qui contient ces solutions et enfin une étiquette rouge portant en gros caractères le mot « Poison » doit être collée sur ces récipients. CATRIN.

d'égout sont regardés, avec raison, comme une source fertile de diffusion de la maladie. Dans la scarlatine, c'est la théorie du radeau (Raft theory), comme l'a dénommée Tyndall, qui a le rôle principal ; dans la fièvre typhoïde, c'est au contraire aux gaz émanés des drains qu'est dévolu le rôle.

L'atmosphère est contaminée par une matière visible et pondérable : la poussière atmosphérique qu'on rencontre en abondance dans nos demeures et dans les rues des cités populeuses. Elle consiste en atomes pondérables, qui, à une faible altitude, sont presque exclusivement formés de matière organique. Tyndall a démontré ces faits par ses belles expériences. Les particules les plus denses de cette poussière jouent le rôle de *radeau* flottant et véhiculent à leur surface les germes les plus fins. Tel est par exemple le rôle des squames scarlatineuses.

Les plus minuscules microbes ont néanmoins un certain poids, ce que démontre leur absence à des altitudes élevées, comme le Mont-Blanc ou dans une atmosphère très calme ; par exemple dans les voûtes de l'église de Saint-Michan, ainsi que je l'ai montré avec des bouteilles qui, placées toute une nuit sous ces voûtes renfermaient le lendemain un air optiquement pur et dépourvu de germes.

Mais il est un autre mode de propagation des maladies par l'intermédiaire des gaz d'égout ou des émanations fécales ; les deux maladies le plus fréquemment ainsi répandues sont la diarrhée et la fièvre typhoïde ; mais comment expliquer, si ces maladies sont bacillaires, que leurs bacilles, qui ont une structure organique, puissent êtres volatilisés. Frankland a montré que la matière liquide des égouts ne peut être répandue dans l'air si ce n'est par les gaz qu'elle engendre. Il se servait d'une substance non volatile mais facilement décelable par la spectroscopie et il en constatait la présence dans les bulles de gaz dont il provoquait l'émission en agitant les matières de l'égout.

Tichborne adopte une autre théorie, celle de la rosée d'égout dont les gouttelettes serviraient, elles aussi, de radeau aux germes morbides. La formation de cette rosée s'expliquerait par des différences de température dans les divers conduits de l'égout et dans les drains, puis quand la rosée se dissiperait sous l'influence de la chaleur, les microbes resteraient en suspension dans l'air ou seraient déposés sur des parois et prêts à être emportés par les courants d'air.

Cette vue théorique n'aurait que la valeur d'une théorie, si elle ne conduisait pas à une déduction pratique, mais il n'en est pas ainsi. Tichborne fait remarquer que les désinfectants divers employés pour la purification des eaux d'égout ou des matières fécales, permanganates, hypochlorites, n'ont donné que des résultats précaires, parce qu'on les emploie en trop petite quantité ; ils tuent ou paralysent des milliers de germes, mais des milliers leur échappent.

Le bon marché de l'acide phénique brut lui a valu une grande faveur, bien qu'il ne soit pas un germicide de grande valeur. Le naphtalène est beaucoup plus germicide, il est bon marché mais a contre lui sa faible solubilité.

Tichborne préconise le mélange suivant quand le biclorure de mercure ne peut être employé :

Phénol cristallisé	1 partie.
Camphre	3 parties.
Naphtalène	1 partie.

Coloration avec le phénate de rosaniline.

Bien que toutes ces substances soient solides, elles forment par leur mélange un fluide antiseptique très puissant dont une goutte mise dans un tube de culture sur gélatine suffit pour arrêter immédiatement cette culture à un point donné.

Mais pour la purification des eaux d'égout ce liquide doit être modifié. D'abord, au camphre l'auteur substitue le térébène. Enfin dans les grandes villes où la dépense serait trop considérable, même avec des substances relativement bon marché comme le naphthalène, etc., il emploie les huiles légères de goudron et explique ainsi leur action.

Pour Tichborne, il faut ajouter au liquide antiseptique un corps tel que la densité du mélange soit inférieure à celle de l'eau d'égout, de cette façon le fluide antiseptique forme au-dessus de la nappe d'eau une fine pellicule antiseptique germicide que devront traverser tous les fluides qui seront volatilisés ou éliminés mécaniquement par l'échappement des gaz.

Si l'on emploie l'acide phénique brut ou l'acide phénique il va au fond et l'eau d'égout continue son cours sans être désinfectée. La distillation du goudron de houille donne deux sortes d'huile, les unes dites lourdes, les autres dites légères ; celles-ci renferment des corps des séries térébène, benzine, naphtalène, qui tous sont des germicides puissants. Aussi ces huiles légères conviennent-elles parfaitement à la désinfection des eaux d'égout et des matières fécales, en formant au-dessus d'elles cette couche protectrice germicide.

Une expérience permet de constater la différence entre ces deux substances : acide phénique et mélange préconisé. Si au moyen d'une pipette on verse une couche d'acide phénique dans un verre profond rempli d'eau, peu de temps après, si l'on prend la couche superficielle de l'eau on peut avec le brome constater qu'elle ne renferme pas de traces d'acide phénique. Il n'en est plus de même si l'on emploie le mélange indiqué ou l'huile de houille. En un mot le but à atteindre pour la désinfection des eaux d'égout, c'est de désinfecter la surface et non le fond.

CATRIN.

Influence des conditions climatologiques sur l'installation du chauffage et de la ventilation, par le Dr ONIMUS (*Médecine moderne*, 11 septembre 1897, p. 578).

Notre confrère, le Dr Onimus, qui habite Monaco depuis plusieurs années, a fourni sa contribution à l'étude de cette question, laquelle faisait partie du programme de la section d'hygiène au congrès de Moscou.

Dans les pays du soleil, dans les stations d'hiver de la Méditerranée, malgré la douceur du climat, on éprouve souvent des sensations pénibles de froid et la nécessité d'un chauffage spécial est très réelle. Les chambres qui ne sont pas exposées au soleil sont froides. Quand on passe des chambres ensoleillées ou du dehors dans ces locaux (cabinets de toilette, salles à manger, escaliers, corridors), on subit une impression très désagréable, quoique les différences marquées par le thermomètre dans les deux chambres soient peu sensibles. Cela vient de ce que le corps rayonne son calorique vers les parois refroidies des locaux mal exposés, et perd ainsi une partie de la chaleur accumulée.

Pour éviter l'impression pénible que l'on ressent en hiver en se déplaçant dans la maison et aussi le danger qui peut en résulter, le meilleur moyen est l'établissement dans l'escalier de la maison d'un petit calorifère, faiblement chauffé, mais entretenu en permanence; le bénéfice est d'autant plus grand que, dans la région méditerranéenne, les escaliers, très vastes, sont d'ordinaire en marbre, par conséquent très froids, et que l'air du dehors se refroidit au contact de ces surfaces avant de pénétrer dans les chambres. L'air chauffé qui se dégage du calorifère doit être relativement très humide; la sensation de cet air tiède et humide est à la fois agréable et salutaire.

Les observations de M. Onimus sont très justes, mais elles sont applicables à peu près à tous les pays. Le chauffage de l'escalier et des antichambres assainit les habitations en les ventilant, en disséminant partout une chaleur légère; c'est ce que font les calorifères dans la plupart des maisons nouvelles. Le seul inconvénient des calorifères, c'est la sécheresse de l'air qui est souvent insupportable. On ne saurait croire quelle énorme quantité d'eau est nécessaire pour que l'air qui en sort donne une impression vraiment agréable. E. V.

La cirrhose des buveurs et le plâtrage des vins, discussion par MM. LANCEREAUX, VALLIN et LABORDE. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 12 août 1897, p. 293).

A la suite de la note lue par M. Vallin sur la cirrhose des buveurs (voy. p. 887), une discussion s'est engagée entre MM. Lancereaux, Vallin et Laborde.

M. LANCEREAUX reproche à M. Vallin de se borner à une critique un peu sévère des faits qu'il a cités, à en contester la valeur, sans apporter d'observations personnelles ou contradictoires.

Il croit avoir démontré que la cirrhose est commune dans les pays qui produisent et où l'on boit beaucoup de vin, qu'elle est rare dans ceux où l'on boit surtout de l'alcool. Il dit que Magnus Huss n'a parlé de la cirrhose du foie que pour en signaler l'extrême rareté chez les individus adonnés aux boissons spiritueuses. Il a, de plus, prouvé par des expériences sur les animaux, que l'addition de sulfate de potasse à leur régime déterminait la cirrhose; M. Vallin préfère attribuer l'altération scléreuse du foie à l'alcool contenu dans le vin, mais il ne prouve pas la réalité de cette interprétation.

M. Vallin ne connaît aucune statistique sérieuse relative à la fréquence de la cirrhose du foie dans certains pays; rien ne prouve qu'on la rencontre plus souvent dans le Bordelais, en Vendée, en Anjou, en Champagne et en Bourgogne (où d'ailleurs on ne plâtre pas le vin), qu'à Paris et dans le Midi.

Les soixante-huit buveurs de vin cités par M. Lancereaux ne buvaient peut-être que rarement de l'eau-de-vie, mais, par le fait, ils buvaient l'équivalent d'un litre d'eau-de-vie par jour; car, dans un litre de vin ordinaire à 10 degrés, il y a 100 grammes d'alcool absolu, soit 200 grammes d'eau-de-vie par litre de vin; cinq litres de vin contiennent donc autant d'alcool qu'un litre d'eau-de-vie. L'on voit des verriers, des fondeurs boire jusqu'à dix litres de vin par jour, soit l'équivalent de deux litres d'eau-de-vie!

Dans ces conditions, il semble inutile d'invoquer l'action du bisulfate de potasse; celle de l'alcool suffit.

Quant aux dessins figurant les coupes faites sur le foie d'animaux auxquels on offrait chaque jour, pendant 6 à 18 mois, des doses énormes de bisulfate de potasse, M. Vallin voit bien entre les lobules des faisceaux un peu épais de tissu connectif qui rappellent ceux du début de la cirrhose chez l'homme, mais la lésion est si peu marquée qu'on pourrait se demander si cette prolifération dépasse beaucoup ce qu'on observe sur un foie normal de lapin.

M. Vallin continue donc à penser que c'est l'alcool dilué dans le vin qui rend les buveurs de vin cirrhotiques, et s'il lui était démontré que cette cirrhose est rare dans les pays où l'on ne boit jamais de vin, il hésiterait encore à imputer au bisulfate de potasse le rôle principal dans la pathogénie des buveurs de vin.

M. Laborde dit que l'on ne boit presque plus de vin chez les marchands de vin; on ne consomme plus guère que de l'absinthe et des apéritifs. Il est très rare que celui qui boit du vin ne boive pas aussi des spiritueux.

Il demande la parole pour la séance prochaine.

E. V.

VARIÉTÉS

La consommation d'eau a Paris. — C'est pendant la semaine du 1er au 7 août de cette année que la consommation d'eau à Paris a atteint le maximum. Les quantités totales dépensées par jour du 1er au 7 ont été : 553,100; 581,100; 603,900; 629,900; 622,600; 617,700; 632,900. Pendant la même période les quantités d'eau de sources consommées par

jour ont été : 182,200 ; 210,700 ; 219,600 ; 236,800 ; 219,800 ; 210,400 ; 232,600. Le chiffre le plus élevé de l'eau de source a été 249,800 mètres cubes, soit exactement par habitant 100 litres d'eau de source et 275 litres d'eau de toutes provenances.

D'autre part, le tableau suivant, dont nous empruntons les éléments au *Bulletin municipal officiel* du 19 juin 1897 et aux analyses du Laboratoire municipal de Montsouris, prouve que l'épuration des eaux de la Seine et de la Marne faite aux nouvelles usines de Choisy-le-Roi, de Reuilly-sur-Marne et de Nogent-sur-Marne par le procédé Anderson a donné de bons résultats. Les eaux de rivières ainsi épurées et filtrées ne contiennent pas en moyenne, pour toute l'année 1896, plus de colonies par centimètre cube que les eaux de source de la Vanne, de la Dhuys et de l'Avre.

Analyses bactériologiques (*Observatoire de Montsouris*)

Moyenne de l'année 1896.

NATURE ET PROVENANCE DES EAUX	BACTÉRIES PAR CENTIMÈTRE CUBE
Eau de Vanne, réservoir de Montsouris	1,195
Dhuis, réservoir de Ménilmontant	3,105
Avre, réservoir rue de Villejuif	1,710
Seine, usine de Choisy-le-Roi, non épurée	47,910
— — épurée	1,405
Marne, usine de Neuilly, non épurée	55,960
— — épurée	3,100
Marne, usine de Nogent, non épurée	57,690
— — épurée	2,200

Le bénéfice pour les centres de population de la banlieue parisienne est donc considérable ; il faut espérer que cette démonstration déterminera la commune de Colombes à ne pas prolonger une résistance un peu ridicule aux propositions de la Compagnie des eaux de la banlieue, qui ne demande qu'à épurer les eaux de la Seine à Puteaux, de la même façon que la Compagnie générale des eaux (*Revue d'hygiène*, 1896, p. 1).

La consommation journalière d'un parisien en 1897. — Voici, d'après le rapport annuel sur les services municipaux de l'approvisionnement de Paris en 1897, et seulement pour les denrées de l'octroi, les quantités des diverses substances alimentaires consommées en moyenne par jour, la population de Paris étant, d'après le recensement de 1896, calculée à 2,536,834 habitants : pain, 400 grammes ; viande de boucherie, 164,9 ; viande de porc, 28,4 ; viande de cheval, 5,2 ; volaille et gibier, 33,4 ; poisson, 30,5 ; huîtres, 11,5 ; œufs, 27,6 (= 1/2 œuf) ;

fromage sec, 7,2 ; beurre, 22,7 ; charcuterie, 3,1 ; sel, 19,7 ; alcool, 1 centil.,9 ; bière, 2,6 ; cidre, 1,9 ; vin, 52,1. Si l'on tient compte du nombre des enfants et des femmes, on voit que chaque Parisien adulte consomme en moyenne beaucoup plus d'un demi-litre de vin par jour, sans compter beaucoup plus de 20 centimètres cubes d'alcool, calculé sans doute à 96 degrés.

LES PRIX ET LES QUANTITÉS D'EAUX POTABLES. — Nous trouvons dans le rapport que M. A. Gadaud vient de déposer à la Chambre des députés sur l'adduction à Paris des eaux du Loing et du Lunain, des renseignements intéressants. Nous avons déjà apprécié (*Revue d'hygiène*, 1897, p. 481) la discussion qui a précédé le vote favorable de la Chambre, lequel a eu lieu le 20 mai dernier. Les chiffres suivants, extraits du rapport de M. Gadaud, peuvent être intéressants à consulter.

Tarif par mètre cube dans les différents pays.

	fr.		fr.
Vienne (Autriche)	0,44	Bâle, Toulouse	0,20
Versailles	0,40	Angers, Lyon, Reims	0,18
Berlin	0,37	Bordeaux, Dresde, Strasbourg	0,15
Heidelburg	0,35	Zurich	0,15
Paris	0,35	Dijon, Leipzig, Lille	0,14
Francfort-s.-M	0,31	Tours	0,13
Le Havre, Rennes, Rouen	0,30	Roubaix et Tourcoing	0,13
Orléans	0,27	Berne et Genève	0,10
Clermont	0,25	Grenoble	0,055
Saint-Étienne	0,22	Londres, de 4 à 7 p. 100 du loyer.	

Le tableau ci-dessous indique la quantité d'eau distribuée par personne et par jour, ainsi que la nature et la provenance de l'eau; il ne concorde pas avec d'autres déjà publiés :

	lit.			lit.	
Buffalo	845	Rivière.	Madrid	200	Eau de la Lozoya.
Marseille	765	Durance.	Budapest	200	Danube filtré.
Chicago	635	Lac Michigan.	St-Pétersbourg	182	Néva filtrée.
Philadelphie	600	Rivière.	Londres	173	Tamise filtrée et puits artésien.
Rome	414	Sources, rivières.	Munich	172	Sources.
Boston	363	Eau de surface.	Liverpool	123	?
New-York	359	—	Lyon	116	Rhône filtré.
Brooklyn	327	Puits, réservoirs.	Manchester	113	Surface.
Glasgow	291	Lac Katrine.	Magdebourg	109	Elbe filtré.
Rotterdam	245	Rhin filtré.	Vienne	104	Sources.
Hambourg	241	Elbe filtré.	Bruxelles	100	Drainage.
Dublin	250	Eau de surface.	Dresde	95	Elbe filtré.
Paris	220	Sources et riv.	Amsterdam	91	Dunes.
Bordeaux	218	—	Berlin	73	Sprée filtrée.
Cologne	204	Rhin filtré.			

Le Gérant : G. MASSON.

Paris. — Imp. PAUL DUPONT, 4, rue du Bouloi (Cl.) 14.10.97.



REVUE D'HYGIÈNE ET DE POLICE SANITAIRE

MÉMOIRES

LA PROTECTION DES BLANCHISSEUSES CONTRE LES DANGERS DU LINGE SALE [1]

Par M. le Dr E. VALLIN
Membre du Conseil d'hygiène de la Seine.

Le Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine a été invité, dans les circonstances suivantes, à donner son avis sur les mesures de protection à assurer aux blanchisseuses, pour éviter la transmission des maladies par le linge sale.

M. le conseiller municipal Marsoulan a communiqué, à la fin de l'année dernière, au Conseil municipal de la Seine le cas d'une ouvrière qui aurait été atteinte d'un ulcère grave et rebelle du bras, par suite du maniement de linge sale provenant sans doute d'une personne malade. Le Conseil municipal a pris une délibération par laquelle il invite l'administration à étudier les mesures capables d'assurer la protection de ces ouvriers ou ouvrières par la désinfection préalable du linge souillé ou par tout autre moyen efficace. L'administration a chargé M. le docteur G. Deschamps, médecin-inspecteur du service des épidémies, de lui adresser un rapport sur

1. Rapport lu à la séance du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine du 29 octobre 1897.

ce sujet. D'autre part le Conseil d'hygiène de la Seine, invité à donner son avis sur les mesures à conseiller, a confié l'étude de cette question à une commission composée de MM. Proust, Yungfleisch, Brousse, Le Roy des Barres, Duguet et Vallin, rapporteur.

C'est au nom de cette commission que j'ai l'honneur de vous soumettre les observations suivantes :

Disons d'abord que la femme qui a été le point de départ de cette proposition n'a été soumise à aucun examen médical et que la nature de l'affection dont elle était atteinte reste fort obscure. Rien ne prouve que le mal ait été transmis par contagion ou inoculation. Par voie d'exclusion, on est amené à se demander s'il ne s'agit pas d'un de ces ulcères rebelles que le chlorure de chaux détermine si souvent aux mains et aux avant-bras des laveuses, quand au lieu de le dissoudre d'abord dans l'eau, ce sel est versé directement sur le linge, à l'état solide ou de bouillie plus ou moins épaisse. Des parcelles de ce chlorure qui est très caustique, s'insinuent dans la rainure des ongles, dans les gerçures, écorchures ou plaies diverses dont les extrémités, et en particulier la face interne des avant-bras en contact avec les bords des baquets sont souvent atteintes en hiver; la continuation du travail rend la guérison de ces plaies très difficile. Il est d'ailleurs interdit (ordonnance du 26 septembre 1887) aux ouvriers des lavoirs d'employer le chlorure de chaux sous la forme solide, qui entraîne les lésions de la peau et la détérioration rapide du linge.

Le cas reste donc obscur, mais la question que ce fait soulève a une réelle importance. Le danger de transmission des maladies contagieuses aux blanchisseuses par le linge contaminé est de notion classique et la plupart des médecins pourraient citer des cas où les fièvres éruptives, la fièvre typhoïde, le typhus, le choléra, etc., ont été transmis de cette façon.

Ce danger est certain, il ne faut pas cependant l'exagérer; il a diminué depuis qu'on a généralisé les mesures de désinfection à la suite et au cours des maladies transmissibles, surtout depuis que la déclaration de ces maladies est devenue obligatoire. A Paris, en particulier, dès qu'un cas de maladie contagieuse est signalé par le téléphone à la préfecture de police ou à l'inspection générale de l'assainissement, les agents du service municipal de désinfection sont immédiatement envoyés au domicile indiqué et proposent leurs bons offices pour faire, gratuitement quand il y a lieu, la désinfec-

tion des locaux et aussi pour emporter les linges et la literie souillés. Ils laissent en même temps un sac destiné à recevoir les objets qui seront salis au cours de la maladie; ils échangent ce sac contre un autre à des intervalles plus ou moins longs, suivant le désir des familles; ce linge, désinfecté à l'étuve, peut dès lors être remis sans danger au blanchisseur. Pendant l'année 1896, il a été fait près de 10,000 désinfections de linge contaminé (9,875) en cours de maladie, sur un total de 40,000 désinfections en général.

Il y a donc là une première garantie très sérieuse contre le danger dont il s'agit, et dont peuvent aussi bien profiter les blanchisseurs mercenaires que les ménagères qui lavent leur linge à la maison. Il paraît malheureusement démontré que certaines familles dissimulent une grande partie du linge souillé afin de ne pas le livrer aux désinfecteurs, soit par une certaine pudeur d'exhiber du linge trop sale et trop usé, soit par la crainte de quelques frais à supporter et surtout par crainte que le passage à l'étuve et l'emploi de désinfectants chimiques tachent ou brûlent le linge de corps et la literie. Nous trouvons le fait signalé comme fréquent dans un contre-rapport rédigé par le syndicat des blanchisseurs et publié le 30 mai 1897 dans le *Bulletin officiel de la Chambre syndicale des blanchisseurs et buandiers*. Dans un article récent de *la Médecine moderne* (1), un médecin de la banlieue de Paris dit avoir été témoin d'un grand nombre de faits de ce genre.

Il y a, ou plutôt il y a eu quelque chose de fondé dans ces craintes. Le séjour dans l'étuve à vapeur fixe d'une façon presque indélébile les taches de sang, de matières fécales, etc., qui souillent le linge des malades; la matière colorante est fixée par l'albumine coagulé; c'est le principe de l'impression sur étoffes; le fait est connu de tout temps des blanchisseurs, qui font toujours précéder le lessivage de ce qu'on appelle l'essangeage.

Dans les premières années de l'emploi des étuves à désinfection, on ne prenait pas à cet égard de précautions suffisantes et le linge était fréquemment taché. Les études faites dans les grands hôpitaux, en particulier à Lyon par MM. Vinay et Arloing, en 1887, ont appris à se prémunir contre cet inconvénient sérieux. Dans les stations municipales de désinfection de la Ville de Paris, les objets souillés

1. De la déclaration des maladies contagieuses et de la désinfection (*La Médecine moderne*, 22 septembre 1897, p. 607).

de sang, de pus, de matières fécales sont brossés et rincés avant d'être portés à l'étuve (1). M. le docteur A.-J. Martin, inspecteur général du service d'assainissement de la ville de Paris, m'a donné l'assurance que l'exécution de cette mesure préliminaire est bien surveillée, et que depuis deux ans les taches que l'on redoutait avec raison ne sont plus à craindre. Malheureusement une campagne de presse menée depuis un an pour prôner un nouveau procédé industriel de désinfection s'est efforcée de jeter le discrédit sur les opérations du service municipal, et a répandu ou confirmé ces craintes dans le public. Il importe de rassurer l'opinion, de faire connaître la vérité et d'empêcher le public de perdre, au point de vue qui nous occupe, le bénéfice de cette désinfection préalable du linge contaminé.

Ce lavage grossier des taches, cet essangeage pourrait d'ailleurs être fait à la maison du malade, par les serviteurs ou les membres de la famille, avec de l'eau tiède alcaline, avant de confier le linge aux désinfecteurs.

Néanmoins, il faudra toujours compter sur des cachoteries inévitables, et à leur défaut sur l'ignorance ou la négligence des familles et des personnes qui soignent un contagieux. C'est un devoir pour le médecin de faire connaître à l'entourage des malades les dangers que ce linge infecté fait courir à tout le monde et les mesures à prendre pour éviter la dissémination des poussières; il est inutile de rappeler qu'il n'est plus aujourd'hui un seul médecin qui manque à ce devoir.

De plus, il y a un grand nombre de maladies transmissibles dont la déclaration n'est pas obligatoire et dont les produits peuvent contaminer le linge destiné au blanchissage : rougeole, tuberculose, suppurations furonculeuses ou septiques, écoulements lochiaux ou blennorrhagiques, sécrétions syphilitiques, diarrhées prémonitoires ou suspectes, etc. Il est donc nécessaire de prendre pour le linge sale en général, quelle que soit sa provenance, certaines mesures qui, si elles ne donnent pas dans tous les cas une sécurité absolue, diminuent notablement les chances de transmission.

L'opération la plus dangereuse de toutes c'est le triage que fait le blanchisseur pour compter le linge, le marquer, séparer la

1. Préfecture de la Seine. Service municipal de désinfection, 1896, p. 22 de l'instruction.

toile, la laine et la soie, car le mouchoir de batiste ne va pas dans la même lessive que le torchon de cuisine. Ce triage commence souvent, paraît-il, dans la voiture même de la blanchisseuse qui stationne sur la voie publique; pendant que la patronne monte chercher le linge sale chez un client, la gardienne de la voiture occupe ses loisirs à compter et marquer le linge d'un client précédent. La patronne elle-même procède parfois à ce même triage pendant le retour à la maison. L'on sème ainsi des poussières dangereuses non seulement dans la rue, mais aussi sur les paquets de linge blanchi qu'on rapporte aux clients. Il serait désirable qu'on pût empêcher ce triage dangereux sur la voie publique.

Chez les grands blanchisseurs, le triage se fait sous un hangar ou dans une salle spéciale, quoique parfois cette salle serve tour à tour au séchage, au repassage, au pliage; chez la blanchisseuse de quartier, il a lieu dans la chambre unique qui sert de cuisine, de chambre à coucher et de salle à manger, ou bien dans l'atelier des repasseuses. Cette opération dégage des odeurs pénibles, et surtout des nuages de poussières qui sont avalées et respirées, tombent sur les aliments, dans les boissons, sur les vêtements des ouvrières, sur le linge lessivé et encore humide qui sera porté le jour même dans une famille. Dans les deux cas, l'emploi d'un local spécial ne donnerait qu'une garantie insuffisante.

Le moyen le plus pratique serait de n'ouvrir chaque ballot que sous une pluie fine obtenue avec un arrosoir ou mieux avec un pulvérisateur à soufflet, analogue à celui qui sert à laver les plantes de serre ou d'appartement, et d'exposer successivement toutes les pièces de linge à ce nuage de gouttelettes pour fixer les poussières; l'eau simple suffit à la rigueur; on peut y ajouter une petite quantité de désinfectant. Au bout de quelques minutes, l'imbibition permettrait de procéder sans danger au triage. Mais quelle garantie aura-t-on contre l'indifférence, la négligence ou la routine?

On emploie depuis quelques années dans les grandes blanchisseries un appareil automatique, dit laveuse-désinfecteuse, qui paraît capable de rendre à ce point de vue des services. Il se compose d'un tambour à claire-voie divisé en nombreux compartiments, dont chacun reçoit le paquet de linge sale tel qu'il est livré par le client; on le dénoue simplement, et le couvercle du compartiment qu'on peut fermer à clef empêche la dispersion des objets. Ce tambour mobile tourne dans l'intérieur d'un cylindre fixe dans

lequel on envoie de l'eau froide, puis tiède pour faire l'essangeage. Ce premier lavage terminé, on évacue l'eau salie, et l'on procède soit au lessivage sous pression de vapeur, soit simplement à la désinfection par un jet de vapeur à +110 degrés ou +120 degrés. On procède ensuite à l'essorage et c'est alors seulement qu'on ouvre chaque compartiment pour faire le triage, non plus sur du linge infecté et dangereux, mais sur du linge blanchi et désinfecté. Il serait en tous cas indispensable de ne traiter ainsi que les ballots d'objets souillés ou suspects pour lesquels l'essangeage est nécessaire; mais comment le savoir si l'on n'ouvre pas le paquet avant de le déposer ?

Le rapporteur du syndicat des buandiers et blanchisseurs dit que les rares appareils de ce genre employés dans quelques établissements donnent de bons résultats.

Votre commission a vu d'autre part fonctionner à la nouvelle blanchisserie des hôpitaux, 42, rue de Sèvres, des appareils analogues, mais d'un type un peu différent, construits par M. l'ingénieur de l'Assistance publique [1].

Nous n'avons pas à donner un avis sur une question de technologie pour laquelle nous ne sommes pas consultés, et nous devons nous limiter au point très spécial sur lequel on demande l'avis du Conseil, à savoir la désinfection du linge avant le lavage, et la protection des ouvriers dans les établissements particuliers de blanchisserie.

Il ne nous semble pas possible d'ailleurs d'imposer à une industrie, même classée, l'emploi d'appareils spéciaux et coûteux, qui n'ont pas encore fait suffisamment leurs preuves, et qui seront peut-être remplacés demain par d'autres plus perfectionnés. Aucune mesure ne peut être prescrite aux blanchisseuses de quartier dont l'industrie n'est même pas classée.

Quant au danger résultant du transport du linge sali, de la maison du client à l'atelier de triage et de celui-ci au lavoir, il serait en grande partie conjuré par l'emploi de sacs fermés, en toile forte et serrée, dans lesquels on emporterait le linge de chaque client de manière à empêcher la dispersion des poussières pendant le trajet; il serait rapporté, lavé sans frais, avec le linge blanchi; cette pratique est déjà répandue dans beaucoup de maisons et d'établisse-

1. Kremer, Appareil à lessivage accéléré (*Revue d'hygiène*, octobre 1897, p. 914).

ments. L'humectation qui aurait été faite avant le triage donnerait une sécurité nouvelle et protégerait suffisamment les ouvriers chargés du transport au lavoir. Après les opérations de l'essangeage et du lessivage, le lavage du linge n'entraîne plus aucun danger. Il est désirable, d'ailleurs, que toutes les pièces de linge soient soumises au lessivage proprement dit et non pas seulement à un simple « bouillage » pendant lequel elles n'atteignent qu'une température de 100 degrés.

La question du blanchissage du linge, considérée au point de vue de l'hygiène publique, est très complexe; elle a déjà été l'objet de plusieurs rapports des membres du Conseil. La commission n'est point appelée à résoudre ce problème difficile; elle doit se restreindre au point très précis sur lequel elle est consultée.

En attendant le vote du projet de la loi sanitaire qui pourrait rendre obligatoire la désinfection préalable du linge des contagieux, la protection des ouvriers blanchisseurs serait en grande partie assurée par les mesures suivantes, qu'on peut conseiller, mais que la législation actuelle ne permet pas d'imposer :

1° Inviter les familles à recourir au service municipal de désinfection, pour le passage préalable à l'étuve des linges souillés par les malades; ce passage à l'étuve est actuellement précédé, dans les stations de désinfection de la ville de Paris, d'un essangeage qui doit éloigner toute crainte de taches ou de détérioration.

2° Il serait utile de transporter le linge sale, de la maison du client à l'atelier de triage et de celui-ci au lavoir, dans des sacs fermés en toile serrée qui seraient lessivés et rendus au client avec le linge blanchi.

3° Le triage du linge sale doit avoir lieu autant que possible sous un hangar ou dans un local affecté exclusivement à cet usage; il sera toujours précédé, quelques minutes auparavant, d'une humectation légère des différentes pièces, à l'aide d'aspersion ou de pulvérisation d'eau simple ou additionnée d'un désinfectant. Dans aucun cas le triage ne doit être toléré sur la voie publique ou dans la voiture des blanchisseuses.

4° Il y a lieu de recommander dans les grands établissements industriels l'emploi d'appareils laveurs, permettant l'essangeage à l'eau tiède alcaline, avant le triage.

LE NOUVEL ABATTOIR GÉNÉRAL DE LA RIVE GAUCHE A PARIS,

Par le Dr E. RICHARD
Médecin principal de l'armée,
Professeur d'hygiène à l'École d'application du Val-de-Grâce.

Le nouvel abattoir général de la rive gauche est situé dans le XVe arrondissement, entre les rues de Dantzig, des Morillons, de Brancion et le chemin de fer de ceinture; il est destiné à remplacer les trois abattoirs actuellement existants sur la rive gauche, de Grenelle, de Villejuif et des Fourneaux : ce dernier est déjà désaffecté, les deux autres le seront ultérieurement. De la sorte ces trois établissements incommodes, qui se trouvent au milieu de l'agglomération parisienne, seront remplacés par un établissement unique qui aura l'avantage d'être situé à la périphérie. Sans doute, le transport des viandes sera allongé pour certains quartiers, mais il sera abrégé pour d'autres; d'autre part, il y a à considérer qu'aujourd'hui l'abattoir de la Villette a pris une importance exagérée, attendu qu'il abat à lui seul les 4/5 des animaux sacrifiés et 87 p. 100 de ceux de l'espèce bovine; il en résulte que la viande abattue est soumise à des transports souvent fort longs, qui peuvent atteindre jusqu'à 8 kilomètres, ce qui n'est pas sans inconvénient, surtout en été. Pour calculer l'importance à donner au nouvel établissement, on s'est basé sur le chiffre de la population de la rive gauche qui est le quart de la population totale de Paris, et on a tenu compte de ce fait que, le XVIe arrondissement, bien que situé sur la rive droite, sera plus à proximité du nouvel abattoir et ira probablement s'y approvisionner. Cet abattoir aura par conséquent à assurer le travail annuel de 110,000 bœufs, 70,000 veaux, 500,000 moutons et 80,000 porcs environ.

Le projet d'où il est sorti, a été élaboré dès 1887 par M. Moreau, architecte de la Ville; mais il n'y fut donné suite qu'en 1894; la construction commencée au mois de mai de cette dernière année est achevée aujourd'hui, sauf certaines parties dont il sera question plus loin; l'abattoir à porcs est livré à l'exploitation depuis un an; celui destiné aux bœufs, veaux et moutons le sera dès le commen-

cement de l'année prochaine. Le courant s'étant établi depuis de nombreuses années vers l'abattoir général de la Villette, il est à prévoir que son nouveau rival de la rive gauche aura des commencements difficiles, qu'il aura à lutter péniblement jusqu'à ce que l'équilibre soit rétabli, ce qui se fera, sans aucun doute, malgré toutes les résistances. Celui de la Villette a pour lui le voisinage immédiat du marché aux bestiaux, marché qui restera centralisé là, pour le moment du moins; mais les animaux pourront être amenés facilement par le chemin de fer de ceinture. Jusqu'ici, comme le tarif du transport est de 2 francs par tête de bétail, les bouchers préfèrent emprunter les boulevards extérieurs et faire faire ce long trajet à pied aux animaux sans se rendre compte que ceux-ci subissent de ce chef une dépréciation qui, ajoutée aux frais d'escorte, représente au moins le prix du transport en chemin de fer. De plus la qualité de la viande se ressent nécessairement de ces longues marches qui ont en outre le grave inconvénient de gêner la circulation et la sécurité, d'être une cause permanente de souillure sur le chemin de ronde des fortifications.

Le terrain choisi est à la cote 62; il était en pente assez forte et l'adaptation a nécessité de grands terrassements ; on a dû enlever 250,000 mètres cubes de terre avec lesquels on a comblé d'anciennes excavations en dehors des fortifications sur la commune d'Issy; on a ainsi, avec les déblais, agrandi le nouveau champ de manœuvres qui a remplacé le Champ-de-Mars. On a laissé au terrain une légère pente de $1^{m},50$ dans l'ensemble, suffisante pour assurer dans de bonnes conditions l'écoulement des eaux pluviales.

Le sol est marneux et peu perméable. Comme il est situé sur d'anciennes carrières, d'importants travaux de consolidation ont dû être exécutés par le service des carrières ; après on a établi sur tous les points d'appui des puits qui ont été remplis de béton et reliés entre eux par des arcs en meulière hourdée en mortier de ciment.

La superficie est de 97,240 mètres carrés, 65,441 non bâtis et 31,799 bâtis (23,552 pour l'abattoir de boucherie, 5,103 pour celui des porcs et 1,920 pour celui des chevaux).

Le terrain a une forme à peu près rectangulaire ; son axe médian a la direction N.-S. Les accès sont assez faciles ; on a élargi de 3 mètres chacune des trois rues adjacentes, et on a percé une large rue (rue de Cronstadt) dans le prolongement même de l'axe mé-

dian, en face de l'entrée principale qui comprend six grandes grilles pour les voitures, plus deux guichets.

A droite et à gauche de l'entrée sont deux petits pavillons pour le service de l'octroi et, en face, un troisième destiné au service des perceptions municipales et à celui de l'inspection vétérinaire : ce dernier service a ses bureaux aussi centralement que possible. A la suite est une vaste cour dans laquelle sont disposés par échelons, deux à droite et deux à gauche, quatre groupes de bâtiment comprenant chacun dix-huit échaudoirs avec cour de travail, cour d'étable, bouveries et bergeries. Au fond de cette cour est un bâtiment pour la vente à la criée, derrière lequel se trouvent les parcs de comptage et de triage dans lesquels seront amenés les animaux après leur débarquement sur le quai du chemin de fer dont les voies longent tout le côté sud de l'établissement. A droite de ces parcs est le dépôt des fumiers à côté duquel se trouvent des réservoirs pour l'approvisionnement d'eau. De ces mêmes parcs deux rampes donnent accès à l'abattoir des porcs qui est ainsi mis en communication directe avec le débarcadère du chemin de fer. Du côté opposé à l'abattoir des porcs est le terrain réservé pour l'abattoir hippophagique qui n'a encore reçu aucun commencement d'exécution. De même, le long des murs E. et O., sont réservés deux emplacements où l'on pourra élever deux bâtiments comprenant chacun huit échaudoirs lorsque les besoins du service l'exigeront. Dans la grande cour, entre les longs côtés de chaque groupe de deux pavillons, se trouvent des plantations d'arbres pour abriter du soleil les voitures qui stationneront en attendant l'enlèvement des viandes. Enfin, au centre de la cour est une fontaine monumentale avec bassin et gerbe jaillissante.

Les pavillons sont largement espacés et l'architecte les a bien groupés sur le terrain ; même quand les bâtiments dont la construction est ajournée, seront installés, la dissémination sera convenable.

L'établissement est clos par un mur d'enceinte en maçonnerie d'une hauteur moyenne de 3 mètres ; ce mur est interrompu tous les 20 mètres par des grilles en fer intercalées de 6 mètres de large. Cette disposition, qui a été prise en vue d'enlever à cette longue clôture de 1,530 mètres ce qu'elle aurait eu de monotone et de triste pour les habitants et les passants, est excellente au point de vue de l'hygiène ; elle permet une large aération de l'établisse-

ment et l'asséchement rapide des cours après les pluies ; elle devrait être imitée dans d'autres établissements, surtout dans les habitations collectives où trop souvent un mur élevé, continu, transforme l'intérieur en ce pûits humide où l'air se renouvelle paresseusement et où le sol et le bas des bâtiments se sèchent très difficilement.

Nous allons à présent entrer dans quelques détails concernant les diverses parties de l'établissement en commençant par les bouveries et les échaudoirs.

Actuellement, à la Villette, les échaudoirs sont placés des deux côtés de la cour de travail, il en résulte que cette cour est trop étroite, que le travail, la circulation et l'entretien de la propreté y sont difficiles. En outre les bouveries et bergeries sont installées dans des bâtiments isolés, séparés des échaudoirs par des rues, d'où résultent de grands embarras pour amener les animaux sur le lieu de l'abatage ; souvent il y en a qui s'échappent et assez fréquemment on a à enregistrer des accidents graves. Tenant compte de ces inconvénients, M. Moreau a eu l'heureuse idée de placer les bouveries et bergeries en face des échaudoirs, ceux-ci étant toujours placées vers la grande cour, les premières vers le mur d'enceinte dont les sépare un chemin de ronde de 7 mètres de large ; ce chemin de ronde aboutit aux parcs de comptage et de triage; il est séparé de la grande cour par une barrière; de la sorte les animaux ne pourront pas s'échapper dans l'intérieur de cette cour et les accidents seront évités dans la mesure du possible. Il y a quatre groupes de ces étables-échaudoirs actuellement construits. Dans chaque groupe les étables et les échaudoirs sont installés dans deux longs bâtiments parallèles réunis par un toit vitré ; l'espace qui les sépare est divisé dans sa longueur par un mur de $2^{m},50$ de haut en cour des bouveries et bergeries d'un côté, cour des échaudoirs de l'autre ; la première a 7 mètres de large, la seconde 9 mètres; à la Villette les cours de travail mesurent, il est vrai 10 mètres, mais elles sont communes à deux échaudoirs qui se font face. Le mur de séparation est percé de nombreuses portes, de sorte que les animaux passent pour ainsi dire directement de l'étable à l'échaudoir et qu'ils peuvent être maintenus facilement pendant ce court trajet.

Les constructions sont tout entières en meulières, briques et pierres de taille; les charpentes sont en fer ; il n'y a de bois que pour les chevronnages et la menuiserie des portes et fenêtres. Les

murs sont enduits au ciment de Portland sur une hauteur de 3 mètres.

Le sol des cours de travail et des locaux d'abatage est dallé en ciment de Portland sur béton ; les cours des étables ainsi que les bouveries sont pavées en grès sur béton et jointoyées en ciment de Portland ; les bergeries sont bitumées sur fond de béton. Partout, une pente suffisante assure l'écoulement des eaux et il existe des bouches d'eau pour les lavages à la lance.

Dans chaque bâtiment d'étables, les bouveries se trouvent installées au nombre de trois, aux deux extrémités ; les bergeries et étables à veau sont au centre.

Chaque bouverie est séparée de la voisine par un cloison de 2^m,10 de haut. Cette disposition facilite l'aération qui est assurée en outre par des portes opposées et par des baies vitrées qui sont au-dessus de ces portes et procurent un excellent éclairage naturel. M. Moreau a imaginé un ingénieux système d'impostes mobiles autour d'un axe médian vertical ; sur cet axe est fixée une tige métallique qui descend jusqu'à hauteur de la main, où elle repose et roule sur une bille par son extrémité et où elle s'articule à une poignée au moyen de laquelle on manie l'imposte avec une très grande légèreté ; on peut lui donner le degré d'ouverture que l'on veut et la fixer au point désiré en engageant la poignée dans un des crans d'un demi-cercle en fer. Les auges sont en ciment et ont une légère pente avec des orifices d'écoulement de façon à pouvoir être aisément lavées et au besoin désinfectées.

Les bergeries et les étables à veaux sont séparées entre elles par des cloisons basses formées de bâtis en fer avec briques enduites de ciment ; ces cloisons s'arrêtent à 8 centimètres du sol pour permettre l'écoulement des eaux de lavage. Les mangeoires sont en fonte, les râteliers sont à barreaux de fer avec traverses en bois ; il eût été préférable de les faire en entier en fer ; le bois se fendillera, se laissera imprégner par les liquides organiques et sera d'une désinfection moins facile. Le bois, quoique plus économique, doit être proscrit des écuries, surtout des écuries collectives, notamment celles qui, comme dans l'espèce, ont à abriter des hôtes passagers se succédant rapidement et sans interruption.

La cour de travail est parcourue dans toute sa longueur par une rigole plate large de 0^m,50 qui la partage en deux parties inégales ; elle est située à 2 mètres du mur mitoyen avec la cour des étables.

sur ce mur sont fixés de distance en distance des robinets de prise d'eau pour les lavages.

Les deux cours contiguës sont abritées par un toit vitré très élevé de sorte que le travail se fait à l'abri de la pluie.

Echaudoirs. — C'est la disposition de l'échaudoir qui donne à chaque abattoir sa caractéristique et il y a deux systèmes d'abattoirs suivant que les échaudoirs sont individuels ou collectifs. Dans le premier système, chaque boucher a son échaudoir séparé du voisin par une cloison plus ou moins élevée et tous les échaudoirs s'ouvrent sur la cour de travail qui est commune. Dans le second système, il n'y a pas de séparation entre les échaudoirs qui sont confondus en une longue galerie qui peut être considérée comme une vaste cour d'abatage et de travail. Le premier système est le système ancien, celui de la Villette, de Turin et de Florence.

A-t-on bien fait de l'adopter ou eût-il été au contraire préférable de choisir le second, celui à galeries communes? Pour répondre à cette question nous ne croyons pouvoir mieux faire que de reproduire l'opinion professée par M. le Dr Nosotti, le distingué Directeur du nouvel abattoir de Rome, dans ses cours faits à l'Ecole supérieure d'hygiène. « Les abattoirs construits récemment, dit M. Nosotti, sont presque tous du système à galeries, c'est-à-dire que les échaudoirs y sont d'un seul tenant, sans séparations, ce qui rend, dit-on, la surveillance générale plus facile; ce système est favorable à l'aération, à l'éclairage ainsi qu'à la propreté : or, tous ces avantages peuvent tout aussi bien, si non mieux, s'obtenir avec le système à cases séparées. Ce dernier offrait en outre une plus grande sécurité aux bouchers et rendait les vols moins faciles; mais par-dessus tout il rendait l'inspection des viandes plus sûre, plus commode, plus efficace parce qu'il ne permettait pas de faire disparaître tel ou tel morceau compromettant d'un animal au moment de l'abatage.

« Tandis qu'on conçoit aisément qu'avec le système à galeries, lorsque l'inspecteur passe d'un boucher à l'autre, rien n'est plus facile que de substituer un viscère sain à un autre malade grâce à la promiscuité dans laquelle sont confondues les bêtes abattues.

« Cette fraude était, je le répète, beaucoup plus difficile, pour ne pas dire impossible, avec le système à cases séparées, parce qu'une ou plusieurs bêtes sacrifiées se trouvant dans le même

échaudoir, l'inspecteur savait qu'il devait y trouver tel ou tel nombre de viscères, et qu'il n'était pas aisé de faire passer ces viscères d'un échaudoir dans un autre. Enfin, avec le système à cases séparées il est plus facile de maintenir l'ordre et la discipline. Ce que nous venons d'avancer est tellement vrai, qu'à l'heure qu'il est nous avons en cours deux procès contre des bouchers qui avaient substitué des poumons sains à d'autres affectés de tuberculose.

« A Rome cependant on a adopté le système à galeries parce qu'il n'était guère possible de faire autrement pour les bêtes sauvages (provenant de la campagne romaine) qu'il serait difficile de faire entrer dans un espace étroit où le boucher ne pourrait qu'à grand'peine se garer de leurs attaques. *Mais pour les bêtes domestiquées et élevées dans des étables, on aurait dû adopter le système à cases séparées*, ou au moins on aurait dû se prononcer pour le système mixte, qui a été adopté à Berlin et qui réunit les avantages des deux systèmes. A Berlin, les galeries sont divisées en compartiments par des grilles doublées de grillages, et chaque boucher a son échaudoir séparé. Là se trouvent réunis tous les avantages: aération libérale, bon éclairage, facilité de la surveillance générale, sécurité de la propriété, propreté, inspection sanitaire rigoureuse et facile à exercer avec le soin désirable, enfin, meilleures garanties d'ordre et de discipline. Puisque dans nos villes on aura à construire de nouveaux abattoirs, on devra tenir compte de ce qui vient d'être dit et de plus, à chaque échaudoir il y aura à assurer un local en sous-sol pour le remisage et la conservation de la viande, suivant l'exemple très rationnel de l'abattoir de Berlin. »

Nous pourrions ajouter que lorsqu'une bête se détache pendant l'abatage dans une case séparée, elle fait courir des dangers à un moins grand nombre de personnes que si elle était lâchée dans un grand hall.

Les échaudoirs ont la forme et l'aménagement de ceux de la Villette: ce sont des cases de 6 mètres de haut, séparées entre elles par des cloisons pleines enduites de ciment sur 3 mètres de haut et complétées à leur partie supérieure par des grillages métalliques à mailles larges de 5 centimètres. Le sol est dallé en ciment, ainsi qu'il a été dit; dans un coin est encastrée dans le sol une auge en fonte de $0^m,30$ de profondeur sur $0^m,40$ de large et 1 mètre de long, destinée à recueillir le sang. Cette disposition n'est pas approuvée

par M. Morot (de Troyes) qui la juge de la façon suivante : « Les cavités ouvertes au ras du sol et dépourvues d'orifices d'écoulement, sont rarement bien nettoyées et laissent dégager d'infectes odeurs à la suite du séjour prolongé des matières sanguinolentes et des eaux sales ; elles offrent en outre l'inconvénient d'être abusivement employées comme pissotières. » (Comptes rendus du Congrès d'hygiène de Budapest, t. IV, p. 185).

Au plafond de chaque échaudoir est disposée une valve mobile de 0m,60 de carré, pouvant s'ouvrir du bas au moyen d'un cordon à tirage : ces orifices communiquent avec un couloir fermé qui court tout le long du bâtiment sur la façade de la cour centrale et qui s'ouvre sur cette cour par des barbacanes, au nombre de trois au-dessus de chaque échaudoir, fermées par des toiles métalliques pour empêcher l'entrée des mouches. La disposition qui vient d'être décrite est destinée à assurer l'aération de nuit ; pendant le jour l'aération s'effectue par des impostes mobiles semblables à celles qui ont été décrites pour les bouveries.

Au-dessus des échaudoirs on a ménagé des combles en vue de les protéger contre les excès de chaleur ou de froid : ces combles ont été utilisés comme vestiaires pour les ouvriers employés à l'abatage.

La vente à la criée prend de plus en plus d'importance à mesure que les bouchers abattent de moins en moins eux-mêmes : elle aura lieu dans un vaste local à sol bitumé, largement aéré et éclairé par des impostes mobiles et 14 portes opposées. Les viandes seront accrochées à des barres à dent de loup ; ces barres et leurs supports en fonte sont peints avec des couleurs à base de goudron qui sont d'un très bel aspect, lisses et brillantes comme du vernis, absolument imperméables et faciles à laver. Ces enduits qui ne reviennent pas plus cher que la peinture ordinaire et qui sont au blanc de zinc, prennent de plus en plus d'extension et sont à recommander au point de vue de l'hygiène. De chaque côté de ce hall se trouvent des quais de chargement à 1 mètre environ au-dessus du sol où le chargement des voitures se fera de plain pied comme cela a lieu dans les gares de marchandises des chemins de fer.

Au-dessous de ce hall est situé un vaste local qui éventuellement pourra être utilisé comme entrepôt frigorifique pour les viandes soit simplement réfrigérées soit congelées. Ces entrepôts ne devront plus manquer à l'avenir dans aucun abattoir, car ils ont au point de

vue économique comme au point de vue hygiénique, des avantages immenses : pour n'en citer que quelques-uns, ils empêchent les avaries atmosphériques, ils égalisent les cours ; dans les cas de disette de fourrages, ils permettent de mettre en réserve des quantités considérables de viandes. A l'étranger il est de règle aujourd'hui d'annexer un entrepôt frigorifique à chaque abattoir. On construit actuellement à Munich un de ces entrepôts et la dépense est évaluée à 2 millions et demi de francs. En Allemagne, partout où les frigorifiques fonctionnent, ils sont très appréciés et là où ils n'existent pas ils sont réclamés par les bouchers eux-mêmes ; et il faut que ceux-ci y trouvent des avantages réels considérables, attendu que la place leur est louée très cher (de 40 à 125 francs le mètre² par an). On est surpris de voir qu'à Paris où les conditions sont identiques, cette pratique ait tant de peine à s'implanter, car les tentatives qui ont été faites dans ce sens à la Villette ont toujours avorté. Nos bouchers en sont réduits à avoir chacun chez soi, un timbre à glace où il remise la marchandise non vendue pour la préserver des avaries, surtout dans la saison chaude. Mais ces installations sont précaires, insuffisantes et en définitive coûtent plus cher que ne coûterait la location dans un frigorifique central où la conservation serait bien mieux assurée et où l'espace cubique, beaucoup plus grand, permettrait aux détaillants de faire des réserves les jours où les cours seraient bas aux abattoirs. Il faut croire qu'on se heurte à des intérêts contraires bien puissants puisque malgré la magnifique installation que possède aujourd'hui la Villette et qu'il serait possible de faire fonctionner demain, ces intérêts tiennent en échec ceux des bouchers en général et, ce qui est plus grave encore, ceux des consommateurs, c'est-à-dire de tout le monde. Nous reviendrons plus loin sur cette question des frigorifiques à propos d'autres services fort importants qu'ils sont encore appelés à rendre à l'hygiène publique.

L'eau du service courant est de l'eau de Seine fournie par trois conduites de 15 centimètres, deux sur la rue des Morillons, une sur la rue de Dantzig. Il y aura une distribution d'eau de Vanne pour la boisson. Le service de l'eau comprend, en outre, deux réservoirs de secours, de 250 mètres cubes chacun, pour les cas où le service public serait provisoirement suspendu. Ces réservoirs se remplissent directement ; ils seront vidés et curés périodiquement, et comme ils sont à peu près à l'extrême amont de la canalisation

d'égout, cette chasse puissante profitera chaque fois à celle-ci. Les prises d'eau sont toutes sous pression et permettent dans tous les bâtiments de faire le nettoyage à la lance.

Le réseau d'égouts a un développement total de 3,000 mètres : il est constitué en entier par de grands égouts guéables de 2^{m},30 de hauteur sur 1^{m},10 de largeur aux naissances. Pour ne pas profiter, dans la plus grande partie du réseau, des égouts tubulaires en poterie qui eussent réalisé une très grande économie, il a fallu des raisons puissantes : il est probable que, comme les eaux de lavage entraînent couramment une forte proportion de matières en suspension provenant du tube digestif des animaux abattus, on a craint les engagements ; il ne nous appartient pas de décider si c'est à tort ou à raison.

En tête de l'égout de chaque cour de travail est établi un réservoir de chasse, d'une contenance de 7 mètres cubes, dont la partie supérieure seule, représentant 4 mètres cubes, se videra périodiquement par siphonnage; les 3 mètres cubes inférieurs constitueront une réserve qu'on pourra, le cas échéant, vider au moyen d'une vanne.

Il y a lieu de se demander si, vu la forte proportion de matières en suspension qu'entraîneront les eaux de lavage, il n'y aurait pas avantage à établir, sur le point terminus de l'égout collecteur de l'établissement, une chambre de dépôt destinée à recueillir les vases lourdes qui, lancées dans l'égout public, pourront y donner lieu à des évasements et à des dégagements d'odeurs infectes et nécessiter de fréquents curages. Il serait plus simple de capter ces matières à leur point d'origine : du reste, à la Villette, on a été forcé d'installer une chambre de dépôt.

L'éclairage se fera à l'électricité.

Le sol a été revêtu partout d'un pavage avec joint au ciment de Portland et est absolument protégé contre toute infiltration.

L'abattoir à porcs a été la partie la première achevée; il est en service depuis le 20 décembre 1896. Son entrée est rue de Dantzig. Il comprend les porcheries qui sont calculées pour loger de 950 à 1,000 porcs ; elles présentent les dispositions essentielles des autres étables : pavage à joint de ciment, sol en pente, murs à revêtement de ciment, aération par des impostes mobiles autour de leur axe vertical ; portes grillagées. Des bouches d'eau suffisamment rapprochées permettront le lavage à la lance.

Le brûloir, tout en fer, briques et ciment, est divisé en 8 parquets séparés les uns des autres par des cloisons en briques de 1 mètre de hauteur. L'aération est assurée par une lanterne plus trois lanterneaux : elle est plus parfaite qu'à la Villette ; néanmoins cette partie, par les odeurs et la fumée qu'elle dégage, laisse toujours beaucoup à désirer au point de vue professionnel ; il vaudrait mieux procéder à l'échaudage des animaux comme cela se pratique ailleurs, et renoncer au grillage qui complique l'opération sans avantage bien démontré.

Le pendoir est une grande halle garnie de chevilles pour recevoir 1,080 porcs ; c'est là que se fait la partie principale du travail. Le sol est en dallage de ciment ; la pente pour l'écoulement des eaux est un peu faible : seulement, il y a à faire valoir que la surface du parquet est enduite en permanence de matières grasses, ce qui occasionne des glissades et des chûtes qui sont d'autant plus à craindre que le sol est incliné. On aurait pu employer les carreaux de grès cérame avec petites rigoles quadrillées qui auraient diminué l'inondation, tout en facilitant les lavages et en rendant les glissades moins faciles. Au pendoir sont annexés 6 ateliers de dégraissoirs.

Nous signalerons encore, à gauche de la porte d'entrée principale, des vestiaires pour les hommes et les femmes, où chacun dépose et reprend ses habits de travail. Nous voudrions voir cette installation complétée par quelques cabines de bains par aspersion gratuites ou au moins à bon marché ; cette même remarque s'applique à l'abattoir de boucherie.

Tel est, dans son état d'achèvement actuel, ce bel établissement qui fait honneur à la Ville et à l'architecte qui l'a conçu et exécuté. Les abattoirs neufs, dans le genre de celui qui vient d'être décrit, cessent d'appartenir à la classe des établissements insalubres et sont tout au plus incommodes : celui-ci le sera même très peu le jour où l'arrivage des animaux et le départ des fumiers se fera régulièrement par le chemin de fer de ceinture. Mais il ne suffit pas qu'une maison soit construite sainement, il faut encore qu'elle soit habitée sainement. Il n'y aurait aucune inquiétude à concevoir de ce chef si le service du nettoiement et de la désinfection était calqué ou mieux encore pris sur celui qui fonctionne d'une façon si admirable depuis plus de dix ans au marché aux bestiaux

de la Villette. Nous souhaiterions aussi de voir installer un système de rails et wagonnets pour le transport des détritus, des fumiers et des déchets de toute sorte ; cette addition peu coûteuse serait un grand bienfait pour le nouvel abattoir.

L'établissement, tel qu'il vient d'être décrit, possède ses principaux organes au point de vue industriel, mais ceux qui sont du domaine sanitaire sont encore presque en entier à créer ; parmi ces derniers nous allons envisager seulement les plus essentiels, à savoir un échaudoir pour les animaux malades, un local pour les viandes saisies, un appareil pour rendre inoffensives celles de ces viandes qui peuvent être conservées pour l'alimentation, enfin un appareil pour détruire celles qui sont complètement inutilisables ou dangereuses.

Dans le projet figurent un échaudoir pour animaux insalubres et un local pour viandes saisies, le long du mur bordant la rue de Dantzig.

En vue de la construction et de l'aménagement — qu'il faut espérer prochain — de ces locaux, nous croyons devoir citer, d'après M. Morot (C. c. p. 183), les conditions qu'ils doivent remplir :

« Une salle d'autopsie bien aérée et bien éclairée est indispensable dans un abattoir. Outre les accessoires d'une case d'abatage, tels que treuils, pentes, tinets, crochets, bouche d'eau, baquets, elle doit renfermer une table en pierre, un chariot-table, des scies de boucherie, plusieurs plateaux en zinc, des sceaux et des bassines en métal, une bascule, une balance, des placards pour conserver des bocaux à pièces pathologiques, un lavabo, une auge en pierre pour la désinfection des peaux infectées ou contaminées, un vestiaire, un véhicule en fer avec crochets pour le transport d'animaux entiers ou en quartiers, une caisse-chariot en fer pour la conduite au lieu de dénaturation des viandes reconnues hors d'usage à l'autopsie. Cette salle peut servir non seulement à faire des autopsies d'animaux morts naturellement ou d'animaux abattus, mais encore à dépouiller les sujets mort-nés et à déposer les viandes saisies en attendant la dénaturation. Au lieu de rester aux échaudoirs où des soustractions et des manœuvres déloyales peuvent être effectuées, les viandes, dont la saisie est contestée ou qui ont à subir des constatations d'identité, doivent être placées dans un local spécial fermant à clef. »

Plus loin, M. Morot ajoute : « On doit recommander pour les abattoirs l'emploi des appareils à stérilisation par la chaleur, à

l'effet de rendre inoffensive et de livrer à la consommation, après cuisson, la chair des animaux atteints de ladrerie peu étendue et de ceux affectés de tuberculose non entièrement généralisée, etc. » Il ne sera pas hors de propos de consacrer une courte étude à cette importante question des viandes ladres et tuberculeuses et à l'outillage qui convient le mieux à leur traitement et à celui des viandes similaires.

Dans tous les pays, la viande de porc fortement ladre est exclue de la consommation ; celle qui ne présente qu'un très petit nombre de cysticerques est au contraire acceptée ; seulement, dans certains pays, elle est, par une mesure de prudence qu'on ne saurait trop louer, préalablement soumise à un traitement destiné à tuer les cysticerques, ainsi qu'il nous a été donné récemment de le constater en Italie et en Allemagne. Voici par exemple la pratique suivie à l'abattoir de Rome, où l'on compte 9 porcs ladres sur 1,000. La viande de ces animaux est manutentionnée dans un laboratoire spécial : le lard est salé et livré au commerce au bout de trois mois ; la viande maigre sert à faire des saucisses que l'on met à l'eau froide en chauffant progressivement ; si on les mettait directement à l'eau bouillante, la couche d'albumine extérieure se coagulerait et la chaleur pénétrerait plus difficilement à l'intérieur. Toutes ces opérations se font à l'abattoir même, sous la surveillance du service de l'inspection vétérinaire, et on sauve ainsi bon an mal an une quantité considérable de viandes qu'on serait obligé de détruire si on n'agissait pas avec cette précision rigoureuse.

En Allemagne, on en agit de même avec les viandes ladres qui ne sont livrées à la consommation qu'après avoir été cuites à l'abattoir même, sous la surveillance d'un vétérinaire inspecteur ; le degré de cuisson exigé est de 70°. Depuis quelques mois, on cherche à substituer à l'action de la chaleur celle du froid, pour tuer les cysticerques. Des expériences répétées ont démontré que lorsqu'on a conservé pendant trois semaines de la viande ladre dans les chambres frigorifiques, tous les cysticerques sans exception sont morts (*Deutsche Thierärztl Wochenschr.*, 4e année, n° 29). La mort des parasites a été démontrée de plusieurs façons, soit directement sur la platine chauffante à la température de 30 à 40 degrés pendant deux heures, puis, au cas où aucun mouvement n'était manifesté, en portant brusquement la température à 45 degrés ; soit par les réactifs colorants à l'aniline, que le

cysticerque fixe facilement lorsqu'il est à l'état de cadavre, tandis que la poche et les ventouses ne se colorent nullement, même après une action de dix minutes, lorsque l'helminthe est vivant; soit enfin par l'ingestion de viande ladre par des sujets se soumettant volontairement à l'expérience. Toujours les résultats ont été concordants et les essais ont été faits par plusieurs observateurs. De plus, Glage[1] a fait des essais sur les viandes congelées, et il est arrivé à ce résultat que la congélation tue les cysticerques dans un laps de temps assez court : par exemple, un jambon qui pesait 11^{k},7, qui mesurait 18 centimètres dans sa plus grande épaisseur, et qui était farci de cysticerques bien vivants et très développés, fut soumis pendant quatre jours à une température de — 7°,5 à 10° C ; au bout de ce temps, tous les cysticerques ont été trouvés morts. Dans une autre expérience faite dans des conditions semblables, les cysticerques furent trouvés morts au troisième jour, dans la couche externe de la viande, sur une épaisseur de 5 centimètres; ceux plus au centre n'étaient pas complètement tués. Dans le premier cas, la température de la viande était descendue à — 5° jusqu'au centre, dans le second seulement jusqu'à — 3°,8 C. L'auteur conclut de ses essais qu'un séjour de quatre, et au maximum de cinq jours, dans une chambre de congélation à une température constante de — 7° à — 8° C, suffit amplement pour tuer les cysticerques de la viande. Ces résultats sont importants pour la pratique, car si nous avons dans le froid un moyen sûr de rendre la viande ladre inoffensive, il faut y avoir recours, attendu que ce procédé est préférable au salage et à la cuisson et permet de vendre sur le marché, à l'étal spécial (Freibank), un aliment qui ne diffère pas de la viande fraîche. Il y a là une raison de plus pour doter nos abattoirs de chambres frigorifiques : car si, jusqu'à présent, on laisse, en maints endroits, vendre de la viande légèrement ladre, cela ne prouve nullement que cette pratique soit conforme à une saine hygiène et qu'il faille continuer indéfiniment des errements si regrettables. Il devrait être admis en principe que la viande ladre, quel que soit le nombre des cysticerques, ne sera livrée à la consommation qu'après un traitement préalable; car, même en recommandant à des consommateurs peu aisés de faire cuire à fond la viande, on n'aurait pas une garantie suffisante, et encore moins

1. *Zeittchr. f. Fleisch und Milchhygiene.*

devrait-on laisser débiter une pareille viande en laissant ignorer à l'acheteur les dangers que peut faire courir sa consommation.

Aujourd'hui on possède un moyen facile de concilier les intérêts de l'hygiène avec ceux de l'alimentation et de l'économie publiques, et n'y aurait-il pas d'autre argument, pour la création de nouvelles chambres frigorifiques ou la mise en train de celles existantes, que cet argument nous semble péremptoire. Aussi nous voulons espérer que bientôt cette lacune sera comblée dans nos deux grands abattoirs. Ajoutons que chaque fois que l'on aura à traiter des viandes ladres, il sera indispensable de contrôler le degré de température au moyen d'un thermomètre enregistreur.

La mesure que nous venons de proposer exercerait encore un contre-coup heureux sur la salubrité des viandes consommées en province, notamment dans la région qui entoure les grands centres comme Paris. Aujourd'hui la crainte de la saisie, par le service de l'inspection vétérinaire dans les grandes villes, fait que la plus grande partie des porcs ladres, ou ne sont pas dirigés sur ces villes, ou sont retirés des grands marchés lorsqu'ils ont été reconnus tels après le langueyage. Cette dernière pratique devrait être absolument interdite sur ces marchés, à la Villette par exemple; elle devrait être réservée au service vétérinaire, au même titre que l'inspection sanitaire en général des animaux amenés à l'abattoir, et elle ne devrait se pratiquer qu'à l'entrée de l'abattoir. De cette façon, on ne verrait plus refouler régulièrement sur la province, comme cela se pratique actuellement, une quantité considérable de viande infestée de cysticerques; car il convient de rappeler, avec MM. Villain et Bascou, que la proportion des porcs ladres va jusqu'à 10 p. 100 pour les porcs du Limousin, de l'Auvergne, du Berry et de la Russie, et qu'elle est de 4 p. 100 pour ceux du Morvan, du Bourbonnais, de la Manche, de la Gascogne, du Nivernais. Sans doute en ce qui concerne Paris, l'inspection vétérinaire a été étendue à la banlieue qui est aujourd'hui protégée contre ce reflux de viandes malsaines, mais le mal n'est pas supprimé, il n'est que déplacé, et ces viandes vont trouver leur placement plus loin. Si, au contraire, elles étaient interceptées à Paris même ou dans les abattoirs des grandes villes, si elles étaient placées pendant quelques jours dans une chambre frigorifique, elles pourraient ensuite être vendues sur place ou expédiées plus loin sans perte sensible pour le producteur ou l'intermédiaire et sans danger pour le consommateur.

La stérilisation des viandes tuberculeuses est prévue, dans certains cas, par l'arrêté ministériel du 28 septembre 1896 qui spécifie que « les viandes suffisamment grasses peuvent être remises au propriétaire, après stérilisation prolongée, pendant une heure au moins, soit dans l'eau bouillante, soit dans la vapeur sous pression; mais la stérilisation ne pourra avoir lieu qu'à l'abattoir, sous le contrôle du vétérinaire inspecteur ». Cette disposition impose aux municipalités l'obligation de mettre entre les mains du service vétérinaire de chaque abattoir, l'outillage nécessaire pour effectuer la stérilisation de la viande dans le cas visé ci-dessus. Cet outillage est à créer au nouvel abattoir comme ailleurs et nous devons examiner quel il doit être.

Pour que la stérilisation d'une viande tuberculeuse soit obtenue sûrement, il faut que cette viande ait été portée dans toute son épaisseur à une température de 100 degrés. Ce chiffre est celui qui est obligatoire en Allemagne, d'après la législation en vigueur. S'il est facile de chauffer une viande à 100 degrés à sa surface, il est extrêmement difficile, ainsi que M. Vallin l'a démontré expérimentalement il y a longtemps déjà, de faire pénétrer cette même température dans la profondeur, car la viande est un mauvais conducteur pour la chaleur. Pour qu'un procédé de stérilisation mérite une confiance absolue, il faut qu'on soit assuré qu'il est capable de porter des morceaux de viande assez épais à une température uniforme de 100 degrés dans tous les points, même au centre. L'appareil qui jusqu'ici semble avoir donné les meilleurs résultats est l'appareil à vapeur, du Dr Rohrbek appelé *Fleischdesinfector* ou *Fleischsterilisator* (appareil stérilisateur de la viande). Cet appareil ressemble à l'étuve Geneste et Herscher; il se compose, comme elle, d'un générateur de vapeur et d'un cylindre horizontal, celui-ci à double paroi, avec deux portes opposées fermant hermétiquement au moyen de boulons à bascule. Dans la chambre intérieure du cylindre, sont disposées des grilles destinées à recevoir les morceaux de viande. Au-dessous de chaque grille est disposée une plaque de tôle étamée destinée à collecter le jus qui s'échappe de la viande pendant la cuisson et à le diriger vers deux marmites qui sont placées sur la partie inférieure de la chambre. On peut emprunter la vapeur à un générateur existant, ce qui dispense d'avoir un générateur spécial. Cette vapeur peut être dirigée, soit dans la chambre intérieure, soit dans la double paroi séparément. L'appa-

reil est contrôlé pour supporter une atmosphère de pression; mais il ne fonctionne qu'avec 1/2 atmosphère.

L'appareil a un dispositif spécial qui permet de condenser rapidement une partie de la vapeur renfermée dans la chambre de désinfection; cet effet est obtenu très simplement au moyen d'une poignée à tirage qui, actionnée au moment voulu, ouvre un robinet placé à la partie supérieure de l'appareil sur une conduite d'eau froide; cette eau se répand entre les deux enveloppes de l'étuve en aspergeant et refroidissant plus particulièrement l'enveloppe interne; par cet abaissement de température, la pression de la vapeur diminue brusquement dans l'étuve et une partie de cette vapeur se condense sur les objets en dégageant une quantité de chaleur considérable.

Des expériences qui ont été faites par le Dr Hertwig, directeur du service municipal de l'inspection des viandes à Berlin (*Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspflege*, année 1892, p. 392) et par l'inventeur (*Gesundheits Ingenieur*, année 1893, fascicules 1 à 3) il résulte que dans des morceaux de viande pesant de 4 à 5 kilos et formant soit des cubes de 15 centimètres de côté, soit des parrallélipipèdes de 11 $\times$ 13 $\times$ 20 centimètres, la température de 100 degrés a été obtenue au centre en 2 h. 35 et la température de 110 degrés en 2 h. 53. Des expériences contradictoires faites avec la vapeur seule, sans condensation, ont démontré que dans le même laps de temps la viande n'était cuite qu'à la surface sur une épaisseur de 3 centimètres et que l'intérieur était crû, c'est-à-dire n'avait pas même atteint une température de 70 degrés. La viande traitée comme il a été dit précédemment, a l'aspect de la viande bouillie, est appétissante, juteuse et a bon goût. La perte de poids est un peu supérieure à celle de la viande bouillie dans l'eau; le bouillon recueilli est excellent.

Les inoculations faites à des cobayes avec le suc de la viande cuite sont restées stériles; des animaux témoins inoculés avec le suc de la même viande crue ont succombé en sept semaines à une tuberculose généralisée.

Le stérilisateur à viande Rohrbeck se construit en toutes dimensions; dans les plus grands, le corps de l'étuve mesure 2 mètres de long sur 1m,50 de diamètre, il y a trois ou quatre étages de grilles et l'on peut traiter en une fois la viande de trois ou quatre bœufs.

L'opération dure deux heures et demie et coûte à peine 1 fr. 25 (ce chiffre est celui donné par le constructeur).

Ces appareils sont actuellement très en faveur en Allemagne où beaucoup d'abattoirs traitent par ce procédé leurs viandes saisies mais utilisables après stérilisation ; il paraît que les acheteurs ne manquent pas et se trouvent très satisfaits. Le placement des viandes ayant subi un traitement analogue serait-il aussi facile en France ? Nous avons entendu émettre à cet égard des doutes que nous ne croyons pas fondés. Sans doute l'acheteur français, notamment l'acheteur parisien, est difficile pour son choix ; tout le monde, y compris le plus pauvre, veut manger des morceaux de première ou de deuxième catégorie ; les bouchers ont de la peine à se défaire des bas morceaux et sont obligés souvent de les céder à perte, quittes à se rattraper sur la vente du reste. Mais il faut se rendre compte que même cette viande de troisième catégorie est encore un aliment cher. Le jour où l'on offrira à la clientèle peu aisée, à des prix très bas, de la viande que l'Administration municipale aura fait stériliser sous la surveillance de ses vétérinaires inspecteurs et garantira exempte de tout danger, nous sommes persuadé que cette denrée sera enlevée rapidement et qu'elle sera même très recherchée, surtout pendant la saison rigoureuse où, pour une certaine catégorie de la population, le problème de la nourriture quotidienne est souvent si difficile à résoudre. D'autre part, nous devons toujours avoir présent à l'esprit que si nous réclamons avec raison, au nom de l'hygiène, la saisie d'un poids considérable de viande, nous augmentons par là le déficit dans le stock d'un aliment qui est déjà sans cela consommé en quantité insuffisante et notre soin doit être de restituer à la consommation, après l'avoir rendue inoffensive, toute la portion de ces viandes saisies — et elle est importante — qu'il est possible d'utiliser pour l'alimentation. Du reste, en France comme ailleurs, on commence à se préoccuper de tirer parti de ces viandes ; témoin notre réglementation actuelle en ce qui concerne les viandes tuberculeuses par exemple.

Rien n'a été prévu quant à présent pour la destruction sur place des viandes complètement impropres à la consommation. Cette même lacune grave existe à la Villette d'où les viandes avariées sont enlevées par des voitures et conduites aux ateliers d'équarrissage. Cette manière de faire, qui est peut-être la meilleure pour les traitements des déchets ordinaires des abattoirs et des boucheries dans

les très grandes villes, en ce qu'elle éloigne et centralise une industrie insalubre et incommode au premier chef, présente au contraire des dangers sérieux lorsqu'il s'agit de viandes infectieuses. Ces viandes subissent, avant d'être définitivement détruites, un trajet compliqué au cours duquel elles forcent à des manipulations nombreuses, exposent à des déperditions de liquides sur la voie publique, à des soustractions frauduleuses et à des remplois illicites ; enfin elles ne sont pas toujours traitées avec la sécurité voulue ni par des procédés satisfaisant à tous les desiderata de l'hygiène publique. Pour le nouvel abattoir les inconvénients seront encore plus grands, attendu que les voitures qui transporteront ces masses infectieuses et souvent infectes, auront à traverser tout Paris dans son plus grand diamètre pour se rendre à la destination actuelle. Ces viandes devraient être traitées dans l'enceinte même de l'abattoir d'où elles ne sortiraient que sous une forme absolument inoffensive. Les appareils que l'on a aujourd'hui à sa disposition pour la destruction de ces viandes sont très bien conçus, fonctionnent sans odeur et passeraient absolument inaperçus, placés dans un des angles de l'abattoir. Mais cette question mérite d'être traitée avec plus de détails et nous nous proposons d'y consacrer prochainement une étude spéciale.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 27 OCTOBRE 1897.

Les clichés de l'un des mémoires lus à cette séance n'ayant pu parvenir en temps utile, le compte rendu de cette séance ne pourra paraître que dans le prochain numéro. — A cette occasion, le bureau de la Société croit devoir rappeler que les manuscrits doivent être remis au plus tard le 5 du mois qui suit la séance.

CORRESPONDANCE

A PROPOS DES HABITATIONS OUVRIÈRES

Monsieur le Rédacteur en chef,

Au dernier Congrès international d'hygiène et démographie tenu à Budapest au mois de septembre 1894, aux travaux duquel j'ai eu l'honneur de participer, on a discuté entre autres choses, dans des limites très restreintes il est vrai, la question des habitations ouvrières.

Bien que les débats n'aient touché malheureusement qu'un côté de la question, à savoir quel genre d'habitation mérite la préférence, les casernes ou les cottages, même sur ce point l'échange des idées a été extrêmement limité, je dirais presque stérile, n'était la résolution prise de remettre la question à l'ordre du jour du prochain Congrès d'hygiène et de préparer dans ce but toutes les données nécessaires[1].

Le prochain Congrès d'hygiène devant avoir lieu en automne 1898, et le moment étant venu d'entamer les travaux préliminaires, je désirerais, par l'obligeant organe de la *Revue d'hygiène*, signaler sans plus tarder les questions générales qui pourraient servir de base aux rapports sur le sujet en question.

Il est évident que la solution de la question des habitations ouvrières en casernes ou suivant le système des cottages ne saurait épuiser le problème. D'ailleurs, formulée dans ces termes, la question n'est guère juste, les deux systèmes ne s'excluant pas l'un l'autre nécessairement.

Avant tout il me paraît nécessaire de fixer les desiderata les plus essentiels au point de vue de l'amélioration des logements ouvriers.

Tout d'abord il convient d'établir certaines règles hygiéniques pour les habitations ouvrières, relativement au cubage d'air[2], à

1. Cette résolution a été formulée dans les termes suivants : « La question des habitations ouvrières sur le type de casernes ou suivant le système de cottages est tellement importante, qu'elle ne saurait être résolue qu'après des travaux préliminaires suffisants. Aussi la question doit-elle être proposée comme rapport de section au prochain Congrès. »

2. Actuellement, même au sujet du cubage d'air dans les habitations ou-

l'éclairage, à la hauteur des édifices, et de formuler en outre des indications concernant l'aération des habitations, la construction des lieux d'aisance, des égouts, lavoirs, cuisines et autres dépendances.

En second lieu viennent les conditions de salubrité de l'emplacement des logements ouvriers : nature du sol, distance des fabriques ou usines, et la question de l'approvisionnement en eau.

Suivent les considérations sur le meilleur aménagement interne des habitations, ainsi que sur la construction des bâtiments les plus commodes et les plus économiques tout à la fois (distribution des locaux et dépendances, rapports des pièces entre elles, caves, sous-sols, greniers, mansardes ; les meilleurs types de constructions).

Enfin, d'autres questions et des plus graves s'imposent à la discussion :

Par quels voies et moyens réalise-t-on le plus avantageusement la construction des habitations ouvrières et leur exploitation régulière (initiative des patrons, — des entrepreneurs privés, — des sociétés privées, — des associations ouvrières, — des caisses d'épargne ; intervention de l'État) ?

Par quelles mesures, par quelles lois convient-il d'assurer le bon ordre sanitaire des habitations et leur surveillance ? Dispositions législatives dans les divers pays d'Europe, leurs qualités et leurs défauts ; la loi belge de 1889 ; la loi anglaise de 1890 ; « *Housing of the Working classes of* 1890 » ; la loi française de 1894).

D'après quels principes faut-il organiser la police sanitaire des logements ouvriers ?

Telles sont, me paraît-il, les questions les plus essentielles. Dans cette énumération on trouvera sans doute plus d'une omission, mais la présente notice n'a d'autre but que de provoquer des indications de la part des personnes compétentes.

Veuillez agréer, etc.

D[r] BERTHENSON,
de Saint-Pétersbourg.

vrières, il n'y a rien de fixe à l'étranger comme chez nous, les règles établies varient dans des limites assez larges. En Russie par exemple, le cubage d'air fixé par des dispositions législatives spéciales ne présente pas une valeur uniforme : dans les logements ouvriers relevant du Département des Mines, le minimum est de 14,5 mètres cube ; dans les habitations ouvrières des fabriques placées sous la surveillance du Département du Commerce et des Manufactures, le minimum dans les différents gouvernements de l'Empire varie entre 7 et 24 mètres cubes. — D[r] BERTHENSON.

BIBLIOGRAPHIE

Traité du paludisme, par M. Laveran. — Paris, Masson, 1898 ; un volume in-8° de 492 pages, avec 27 figures et une planche en couleurs.

Sous ce titre, M. Laveran vient de publier un livre qui n'est point une seconde édition du *Traité des maladies palustres* de 1884, ni *Du paludisme et de son hématozoaire* qui date de 1891 ; c'est une œuvre nouvelle où se trouvent résumés tous les travaux de l'auteur sur la matière, réunissant ainsi la pathologie générale et la pathologie spéciale du paludisme.

Les communications faites récemment au Congrès de Moscou prouvent à quel point la notion de l'hématozoaire de Laveran est devenue classique ; tous les médecins ayant quelque compétence en microscopie ou en bactériologie viennent confirmer cette découverte ; la présence du parasite a été constatée par plusieurs médecins, les docteurs E. Gautier à Moscou, et Marchoux au Sénégal, par exemple, dans tous les cas de fièvre palustre où ils l'ont cherché. On ne discute plus que sur la taxionomie, l'origine et l'évolution de l'hématozoaire.

On tend de plus en plus à le ranger, avec Metchnikoff (1887), parmi les sporozoaires, très près des coccidies ou sporospermies. Or, il est aujourd'hui démontré que les coccidies ont d'ordinaire une évolution dimorphe, aboutissant tantôt à un stade de reproduction endogène destiné à produire la pullulation du parasite dans les tissus de l'hôte, tantôt à un stade sporulé chargé d'assurer la perpétuation et la dissémination de l'espèce. On ne trouve le parasite ni dans l'air ni dans l'eau ; il y es peut-être sous une forme que nous ne connaissons pas. M. Balbiani a montré que la sporulation des coccidies n'a pas lieu quand le kyste est maintenu sous l'eau ou qu'il est soumis à la dessiccation.

Tout récemment un médecin distingué des colonies, le Dr Marchoux, chargé d'une mission au Sénégal, et qui sur 347 paludiques examinés a trouvé *dans tous les cas sans exception* le parasite dans le sang (Le paludisme au Sénégal, *Annales de l'Institut Pasteur*, septembre 1897, p. 640), admet la nature coccidienne de cet hœmatobie. M. le Dr Simond (L'évolution des sporozoaires, *Annales de l'Institut Pasteur*, juillet 1897, p. 545, et *Archives de médecine navale*, juillet 1897) a surtout étudié, dans les remarquables recherches qu'il vient de publier, l'évolution de la coccidie palustre. Voici, d'après M. Laveran, le résumé de ces travaux.

La coccidie est un être qui nait d'une spore résistante introduite dans le corps d'un individu vivant. Le germe ou sporozoite est mis en liberté par la destruction des parois de la spore ; il gagne l'intérieur d'une cellule, s'y développe, s'y segmente, et un nombre infini de ces corpuscules envahissent les cellules voisines. Mais d'autres fois cette spore

atteint un maximun d'accroissement, s'enkyste, est rejetée sous cette forme à l'extérieur, ou un autre animal l'ingère et infecte ainsi ses propres tissus.

Il doit exister dans la nature une forme de résistance, sporulée, de ce parasite du paludisme ; cette spore, transportée par les agents extérieurs est introduite dans l'organisme de l'homme ; elle y éclot et il en sort un ou plusieurs sporozoïtes qui pénètrent dans le sang. Ces sporozoïtes grandissent dans les globules rouges, aux dépens du protoplasma des globules. A un moment donné, les parasites se segmentent (corps en rosace), et les mérozoïtes provenant de la segmentation, devenus libres par rupture de l'enveloppe globulaire, pénètrent dans d'autres hématies et y recommencent la même évolution, ce qui permet de comprendre la rapidité avec laquelle se multiplient les parasites. M. Simond croit que les flagelles sont des éléments sexuels mâles destinés à se conjuguer avec les mérozoïtes pour donner des générations sporulées.

Pour les simples médecins, qui sont des profanes en pareille matière, il reste encore des points obscurs ; ce qui est important, c'est la constance du parasite dans tous les cas de fièvre palustre, ce qui semble prouver que c'est bien le parasite qui est la cause de la maladie.

M. Laveran cite dans son livre les travaux tout récents de Manson et de Ross, tendant à prouver que le parasite palustre a pour hôte intermédiaire les moustiques, comme le savant médecin anglais des douanes chinoises l'a si bien démontré pour le filaria sanguinis. M. Laveran a longuement développé cette thèse dans un chapitre de son livre, dont les lecteurs de la *Revue d'hygiène* (*Comment prend-on le paludisme?* décembre 1896, p. 1049) ont eu la primeur.

Rappelons en passant ces aphorismes que nous retrouvons en parcourant le traité de M. Laveran :

Tant que les corps en croissant persistent dans le sang d'un malade, la récidive est à craindre.

Les corps en croissant peuvent, presque sous les yeux, se transformer en corps sphériques, et donner alors naissance aux flagelles qui en sortent comme par excapsulation.

Quand on trouve des flagelles dans le sang d'un malade, on peut dire qu'il y a imminence d'accès fébrile. La quinine fait rapidement disparaître les flagelles du sang des palustres.

Comme MM. Roux et Chamberland l'ont fait pour la fièvre récurrente, on pourrait expliquer l'intermittence par cette hypothèse que, à la suite de chaque période fébrile, des substances élaborées par le parasite et accumulées dans les tissus empêchent pour un temps son développement. Le parasite ne pullulerait de nouveau dans le sang que lorsque la substance bactéricide aurait été en partie éliminée.

Le chapitre de la prophylaxie intéresse plus particulièrement l'hygiéniste. Il faut avant tout s'efforcer d'assainir le sol : par le drainage, par les puisards faisant passer les eaux de surface dans la nappe souterraine, à travers une couche imperméable (aliôs) comme M. Chambrelent l'a fait dans les Landes ; par les écluses, les endiguements, les barrages,

qui empêchent l'eau des rivières ou la mer d'inonder les plaines basses; par l'épuisement et le desséchement, ou par l'inondation des marais découverts, comme Lancisi le fit jadis à Rome pour les fossés infects du Fort Saint-Ange; par la désinfection des vases de curage par la chaux et le sulfate de fer. Enfin, le défrichement prudent par les machines, les plantations surtout sont des ressources précieuses; l'eucalyptus a rendu de grands services à ce point de vue en Algérie, en Corse et récemment dans la campagne romaine (les Trois-Fontaines); le filas, qui a donné des succès dans la Caroline du Sud et à l'île Bourbon, pourrait être utilisé pour assainir nos côtes à Madagascar; de même le tournesol, qui a été utilisé en Hollande, dans l'Amérique du Nord, en Russie, etc. Ces plantes n'agissent pour ainsi dire que parce qu'elles activent l'évaporation de l'eau du sol.

Les sanatoria, les villes de santé constituent dans les pays tropicaux une ressource précieuse. M. Laveran énumère plus de vingt stations que les Anglais possèdent ainsi dans l'Inde à 1,000 ou 2,000 mètres d'altitude. De même les Hollandais ont créé à Java les stations de Salatiga, de Toscari; à Ceylan, Kandy et Nowéra Elia, etc. Vincent et Burot ont indiqué pour chacune de nos possessions tropicales les refuges très efficaces qu'on possède déjà contre l'infection palustre et ceux qu'on pourrait encore créer.

M. Laveran reste, comme il l'a montré dans la discussion qui a eu lieu à l'Académie en mars 1896, partisan de l'action prophylactique de la quinine, aux doses de 25 à 50 centigrammes plusieurs fois par semaine; il demande toutefois que l'on fasse des expériences comparatives sur cette action préventive en général et sur la meilleure manière d'administrer les doses.

La lecture de ce livre est pleine d'intérêt; l'auteur ne s'arrête que juste ce qu'il faut à la description des types et des formes classiques de la fièvre; tout a été dit là-dessus depuis longtemps par nos devanciers et nos contemporains. C'est la pathogénie du paludisme, c'est sa pathologie générale et comparée qui le préoccupe le plus, et c'est là ce qui donne un intérêt passionnant à son livre. L'hygiène a, plus encore que la thérapeutique, beaucoup à attendre de la belle découverte à laquelle M. Laveran a attaché son nom. E. VALLIN.

TRAVAUX DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE, année 1895. — 1 vol., 689 pages. Melun.

Le volume annuel du Comité consultatif d'hygiène publique se présente sous la forme ordinaire adoptée par le Comité. Les trois dernières parties renferment les documents annexes, les comptes rendus des séances, les actes officiels; la seconde contient les documents relatifs aux épidémies; la première est réservée aux affaires soumises à l'examen du Comité.

Cette dernière pourrait être considérée comme représentant les tra-

vaux d'hygiène proprement dits, et, à ce titre, elle doit surtout nous arrêter. Les affaires traitées ne sont point nombreuses et se classent aisément.

Les eaux potables ont motivé plusieurs rapports pour les villes de Clamecy, Le Havre, Brest, Treziers (Aude), Nancy, Valognes, Chambéry, La Chapelle (Savoie), Paris, Rodez, Bressuire. Ce sont là des documents intéressants qui constituent, d'année en année, un dossier fort important où se trouve magistralement formulée la procédure à suivre en matière d'aménagement et d'approvisionnement de l'eau potable.

Les eaux minérales ont également fourni leur contingent habituel d'analyses et motivé un rapport de M. Jacquot relativement à la demande faite par les propriétaires des sources de la Motte-les-Bains (Isère) en vue d'obtenir la déclaration d'intérêt public et la fixation d'un périmètre de protection.

L'hygiène industrielle semble réservée au Dr Napias qui a rapporté plusieurs questions intéressantes ayant pour but d'éviter les accidents d'intoxication saturnine. Dans l'une, il s'agit du poudrage dans la chromolithographie céramique, opération dangereuse s'il n'est pris aucune précaution à l'atelier, mais, heureusement, industriellement fort limitée; le Comité a demandé l'application de l'article 6 du décret du 10 mars 1894 dont l'effet utile se fera sentir à toutes les personnes employées dans ces ateliers de poudrage et aussi d'interdire ce genre de travail aux enfants et aux femmes, autrement dit d'annexer le poudrage en chromolithographie céramique aux industries déjà signalées au décret de 1893.

Dans l'autre affaire, il est question de l'emploi du chromate de plomb dans l'industrie de la teinture, particulièrement du coton en flottes. Ici l'hygiène est obligée de céder le pas à l'industrie. Le rapport du Dr Cazeneuve à Lyon, était formel en ses conclusions et demandait l'interdiction du chromate de plomb; le Comité a cédé, non sans quelque regret sans doute et en se montrant confiant dans l'application de l'article 6 du décret de 1894, celui qui fait disparaître les poussières; quant à conserver quelque espoir que les conseils des inspecteurs empêcheront les teinturiers de prendre les flottes mal teintes ou mal lavées, s'ils trouvent leur compte, c'est peut-être illusoire.

Les cabinets d'aisances dans les usines et ateliers avaient justement éveillé l'attention des auteurs du décret du 10 mars 1894; mais on s'est aperçu que les règles ont besoin d'exception et, sur le réclamation de bon nombre de patrons, le Comité a ouvert la porte aux dispenses relatives aux cuvettes syphoïdes, aux chasses d'eau.

Des mesures de protection propres aux échafaudages ont été demandées au Comité qui a conclu, sur la proposition du Dr Napias, qu'il fallait laisser au Comité des arts et manufactures, plus compétent, le soin de faire un règlement. Cette courtoisie est digne d'éloges; mais ce dernier Comité fait bien de l'hygiène parfois, pourquoi le Comité d'hygiène ne ferait-il pas aussi un peu de technique industrielle, ou plutôt,

si des deux on n'en faisait qu'un, cela vaudrait peut-être encore mieux?

Signalons le rapport du Dr A.-J. Martin sur la réglementation si désirable de la désinfection publique, tout en constatant qu'approuvées par le Comité, le 7 janvier 1895, les conclusions de cet intéressant travail sont encore lettre morte à la fin de 1897; celui de M. Moullé sur l'organisation du corps médical indigène en Algérie; celui de M. le Dr Netter sur les sanatoriums pour phtisiques.

L'hygiène alimentaire a donné lieu à des rapports de M. Grancher sur la toxicité des crabes, vieille affaire qui nous vient de Rouen, et sur le lait altéré provenant de vaches atteintes de mammite. L'importation du sang frais destiné à la fabrication du boudin a été interdite à la suite d'un rapport de M. Chauveau.

Parmi les questions de salubrité publique, figure l'installation d'un réseau d'égouts dans la petite ville de Barcelonnette et une étude intéressante sur l'épuration des eaux par le procédé Howatson. Le Comité constate que ce procédé réalise un progrès évident sur les procédés chimiques d'épuration antérieurement soumis à son appréciation, et décide qu'en ce qui concerne Rouen, les eaux épurées pourront être rejetées à la rivière sans aucun inconvénient. Mais, en même temps, il fait quelques réserves pour asseoir un jugement définitif avant que des expériences longtemps continuées aient permis de décider la valeur du procédé au point de vue microbiologique.

Tel est le bilan exact des travaux du Comité que nous fait connaître le volume.

Les documents importants qui suivent, ont un intérêt rétrospectif; c'est le rapport très documenté de MM. Thoinot et Netter sur le typhus de 1892-1893, et le rapport sur le règlement de police sanitaire de M. le professeur Proust. Ce règlement a cependant plus d'actualité, puisqu'il a été publié le 4 janvier 1896. Cet important document fixe les règles de notre Code sanitaire maritime d'après les conclusions des différentes conventions internationales.

Il n'y aurait rien à ajouter à ces constatations et à ce sommaire résumé; cependant, il nous paraît impossible de ne pas rappeler que la scission faite entre le Comité consultatif et les Conseils d'hygiène des départements que nous avions déjà signalée, n'a pas reçu d'explication et que, dans les rapports antérieurs, ainsi que dans celui-ci, M. le Président n'indique pas à M. le Ministre les raisons qui ont justifié cet abandon. Tant que la loi sanitaire n'aura pas modifié les décrets existants, il appartient au Comité consultatif de s'occuper des travaux des Conseils d'hygiène; pour y renoncer, contre les décrets, il faut évidemment des raisons graves et il serait bon, dans l'intérêt même de l'hygiène en province, de les connaître.

Enfin, nous persistons à penser que la forme de publication en usage au Comité consultatif est surannée et qu'il faudrait faire autrement afin de faire plus vite.

Dr G. Drouineau.

Manuel du Génie sanitaire. — La Ville salubre, par L.-A. et P. Barré. (Paris, J.-B. Baillière et fils, 1897, 1 vol. in-18°, 338 pages.)

Ce petit volume fait partie de la *Bibliothèque des connaissances utiles* et, comme le dit M. Louis Masson dans sa préface, il se complètera par la *Maison salubre*. L'idée de résumer sous forme de manuel pratique les principes généraux qui doivent présider à l'assainissement de la ville et de la maison est certainement bonne en soi ; offrir au public des notions précises, débarrassées de toute érudition, d'opinions contradictoires et synthétisant en quelques pages des règles fixes, pratiques, est une œuvre essentiellement méritoire. Mais elle est par contre d'une réalisation extrêmement difficile et plus d'un auteur, très habile, très documenté, y réussit mal.

Je n'ose pas dire que ce soit tout à fait le cas de MM. Barré, cependant bien des critiques viennent à l'esprit alors qu'on lit ce petit ouvrage. Disons d'abord ce qu'il contient. Un chapitre est réservé à l'assainissement du sol et de l'air et c'est celui qui répond le mieux à ce que doit être un manuel. Le revêtement du sol, le nettoiement des voies publiques, l'enlèvement des résidus et ordures ménagères, leur utilisation, sont sommairement mais suffisamment traitées. En réalité, il est plus question du sol que de l'air; pourtant la pureté de l'air est particulièrement désirable, et à ce titre tout ce qui peut l'altérer, poussières, fumées, gaz, éclairage, méritait une mention sommaire.

L'eau potable et l'eau d'égout font à elles deux la presque totalité du volume, sauf deux petits chapitres sur lesquels nous reviendrons, les établissements insalubres, les cimetières. L'importance de ces deux questions ne se discute pas, cela est évident; mais, sans vouloir l'amoindrir, il ne nous paraît pas que l'hygiène d'une ville se borne là.

On se demande pourquoi il n'est rien dit ou à peu près de la rue et de ce qu'Arnould appelle si heureusement les variantes et accessoires de la voie publique. C'est là, en vérité, un élément important de l'hygiène urbaine et, suivant qu'on en est soucieux ou négligent, c'est la salubrité et l'insalubrité dans l'agglomération urbaine.

En ce qui concerne l'eau potable, les auteurs ont réuni de nombreux documents intéressants, dont beaucoup sont du ressort de la technique de l'ingénieur plus que de l'hygiéniste, mais qui peuvent être en effet très utiles au point de vue de la construction. Nous exceptons cependant le devis et le cahier des charges de la fourniture des tuyaux et pièces de fonte, document officiel facile à connaître et sans utilité dans un manuel de ce genre.

Le chapitre de l'utilisation des eaux d'égout est de même très documenté et il reproduit l'histoire déjà vieille et bien connue de l'assainissement de la Seine.

Ce n'est vraiment pas assez, d'avoir sous le titre d'*Etablissements insalubres*, fourni un chapitre avec seulement la liste des établissements insalubres. Ce document que reproduisent tous les traités d'hygiène ne peut pas apprendre grand'chose en ce qui concerne la salu-

brité d'une ville. Il eût été bon de l'agrémenter au moins de quelques commentaires.

Il semble vraiment que, dans la façon dont on traite actuellement l'hygiène publique, cet élément si important d'insalubrité doive être considéré comme d'un autre âge, du temps sans doute où la microbiologie n'était pas en honneur ; mais, si on voulait y réfléchir un peu plus et envisager les choses avec moins de partialité, on s'apercevrait aisément que l'hygiène industrielle a son retentissement en dehors de l'usine et de l'atelier et que les agglomérations : rues, quartiers, villes, peuvent en souffrir. Les quelques mots que les auteurs accordent aux dépotoirs, aux boucheries, aux chiffonniers, ne nous paraissent pas répondre aux questions d'assainissement urbain qui s'imposent dans le voisinage des établissements insalubres.

Les cimetières et la crémation font un petit chapitre un peu exclusif à Paris.

Tel est, dans son ensemble et en y ajoutant un second chapitre relatif à l'eau potable et puisé dans les délibérations du Comité consultatif d'hygiène, le manuel pratique concernant la ville salubre.

Les critiques que j'ai formulées, au point de vue de l'hygiéniste, sembleront moins fondées si l'on veut penser qu'il ne s'agit en l'espèce que de génie sanitaire. Cependant, il est difficile de bien séparer le domaine de celui-ci de celui de l'hygiène. Les halles et marchés sont, en tant que construction, du domaine de l'ingénieur, mais leur salubrité intéresse l'hygiéniste et une ville avec des marchés infects et mal tenus est bien mal dotée. Pourquoi cependant se désintéresser ici de cette question ? J'ai pris un exemple, il y en aurait beaucoup d'autres à choisir pour montrer que pour faire la ville salubre, il ne suffit pas de se restreindre à la question de l'eau propre et sale. L'ingénieur peut en faire son objectif principal, mais l'hygiéniste a d'autres préoccupations auxquelles MM. Barré semblent ne pas avoir pensé ou qu'ils ont écartées à dessein pour rester dans le domaine technique. Sur ce point, il ne nous appartient pas de dire si leur manuel répond absolument à ce que l'ingénieur peut pratiquement demander à un ouvrage de ce genre.

Dr G. DROUINEAU.

ÉTUDE DÉMOGRAPHIQUE SUR LA COMMUNE DE SAINT-JULIEN DE COURCELLES, par le Dr LECERF. Nantes, 1897, broch. in-8°, 51 pages.

L'année dernière, notre regretté confrère Rochard présentait à l'Académie de médecine ce travail manuscrit, et celle-ci le récompensait dans sa séance publique (prix Saintour); c'est dire qu'il est sérieux, intéressant, scientifique, et nous n'entendons point diminuer le mérite de l'auteur ni contester un seul instant le jugement favorable qu'a porté sur lui l'Académie.

Cependant, nous voulons faire quelques réserves à son sujet, en raison surtout de ce que disait Rochard à la séance du 18 février :

« C'est un très grand travail sur une très petite localité, mais je suis convaincu que l'hygiène et la statistique ne feront de sérieux progrès qu'à la faveur de ces études partielles. » L'étude de M. Lecerf est surtout médicale, et Rochard eut raison de la donner comme exemple en ce qui concerne l'hygiène et les progrès qu'elle peut accomplir dans les campagnes. Mais la statistique ne s'accommoderait peut-être pas aussi aisément des données soumises par M. le Dr Lecerf à son examen. L'idée des études démographiques locales est déjà ancienne, et un démographe bien connu, M. A. Dumont, en a fait valoir toute l'importance et toute la valeur ; il a même, par des exemples, montré la voie à suivre. Et si on rapproche ses procédés de ceux du Dr Lecerf, on voit aisément que celui-ci, entraîné surtout vers le côté médical et hygiénique, a laissé dans l'ombre une grosse partie de l'étude démographique pure. La question était ici particulièrement intéressante, justement parce que la natalité s'effondre à Saint-Julien de Courcelles ; dans la décade 1806-1815, on comptait 1,220 naissances ; dans la décade 1836-1845, on en compte encore 1,003, et dans la dernière (1886-1895), il n'y en a plus que 634. M. le Dr Lecerf ne croit pas qu'il faille trop s'en inquiéter, parce que la mortalité infantile a diminué, que les adultes semblent aussi nombreux et que la moyenne de la vie s'est élevée de 27,6 à 55,3. Les moyennes ne sont pas toujours un bon critérium et la comparaison de pourcentages exacts est plus estimable.

L'examen de cette population eût été intéressant à suivre dans tous ces éléments ; la nuptialité et l'immigration peuvent apporter leur contingent à l'augmentation de la population adulte tout autant que la diminution de la mortalité. Mais, si, au point de vue démographique, il y a matière à quelques critiques dans le travail de M. Lecerf, en revanche il n'y a que des éloges à lui adresser en ce qui touche le côté médical. Cette observation continue de la situation morbide d'une petite localité, les conséquences tirées de faits soigneusement enregistrés sont des éléments précieux que peu de praticiens ont le courage ou le temps de réunir et de classer. Ce labeur, répété sur de nombreux points du territoire, permettrait vite de constituer une topographie médicale fort instructive.

Une impression encore se dégage de la lecture de cet ouvrage : c'est l'action utile d'un praticien instruit et écouté, le progrès de l'hygiène par la persuasion, en un mot. Il n'est peut-être pas inutile, à l'heure présente où le corps médical semble accablé de sarcasmes et d'injustes et violentes attaques, de citer quelques phrases dernières du Dr Lecerf, où se révèle l'influence salutaire des praticiens modestes, vivant dans les campagnes.

« Pendant vingt-cinq ans, aucun médecin n'exerce dans la commune ; résultat : avec un chiffre considérable de naissances, mortalité telle que l'âge moyen oscille entre 27 et 29 ans.

« Au moment où s'ouvre la seconde période, arrive dans la commune un brave officier de santé des dernières années de l'Empire, qui, pendant quarante-trois ans, s'attelle à la besogne, sans qu'un seul jour se

soit démenti ni son zèle ni son dévouement. Dès les premières années, nous constatons dans la moyenne de la vie une élévation brusque qui la porte à 37 ans et l'y maintient.

« En 1865, j'arrive à mon tour, moins bien doué, à coup sûr, sous le rapport de l'endurance, que le vénérable père Dégoge, mon prédécesseur, mais ayant sur lui l'avantage d'une instruction médicale plus complète. Aussitôt et dans les années qui suivent, nouvelle saute aussi brusque dans la moyenne de la vie, qui atteint 46 ans et finit même par dépasser 55 ans dans les dernières années. »

L'enseignement se dégage ici trop nettement pour qu'on puisse le négliger. Que d'efforts, que de conseils, quelle persévérance dans le bien cela résume! Que d'existences sauvées dont personne n'a cure, tandis que l'on se montre si impitoyable pour une faute professionnelle! M. le Dr Lecerf a eu mille fois raison de mettre cela en relief et nous l'en remercions. Dr G. DROUINEAU.

CONDIZIONI IGIENICHE DELLE SCUOLE ELEMENTARI, ASILI E GIARDINI D'INFANZIA DI NAPOLI, NESSE IN RAPPORTO CON I PRINCIPII DELL' IGIENE SCOLASTICA (Situation hygiénique des écoles élémentaires, asiles et jardins d'enfants, dans leurs rapports avec l'hygiène scolaire.) Relazione al Ministro di P. Instruzione, del Prof. EUGENIO FAZIO. In-8° de 126 pages. Tramontana, Via Sapienza, 8.

La ville de Naples, avec une population de 539,395 habitants, n'a que 81 écoles primaires, dont 46 de garçons avec 276 classes et 11,518 élèves, et 40 de filles avec 210 classes et 8,825 élèves, soit un total de 20,534. Ce chiffre représente environ la moitié des enfants qui devraient les fréquenter si la loi était rigoureusement appliquée; 2,200 demandes d'admission ont été rejetées, faute de places, pendant l'année scolaire 1895-96. Les asiles et jardins d'enfants, au nombre de 35, reçoivent 1,332 enfants.

Au point de vue de l'hygiène, les 81 écoles primaires se répartissent en: 6 bonnes, 45 mauvaises et 30 sont ce que de Sanctis appelle *homicides*.

La majeure partie des écoles (66 sur 81) sont installées dans des maisons particulières dont on a loué un ou deux étages. Disséminées dans tous les quartiers de la ville, on en trouve dans des rues étroites, à différents étages et au milieu d'une population plus ou moins dense. On y accède par des escaliers souvent obscurs et infectés par le voisinage des cabinets d'aisances.

Les classes offrent la plus grande variété sous le rapport de l'éclairage, de la hauteur, de la capacité cubique, du mode de revêtement du sol et des parois.

Dans les écoles situées au 2e ou au 3e étage, dans des rues qui n'ont que 4m,50, 3 mètres ou seulement 2m,50 de largeur avec des maisons de 4 et 5 étages, l'obscurité est telle qu'on est obligé de les éclairer au gaz ou au pétrole; les trois cinquièmes des écoles sont dans ce cas.

La hauteur des classes varie de 3 à 7 mètres ; leur superficie par élève de 2 mètres à $0^m,54$ et leur capacité cubique de 10,31 à 1,95. Dans les nouvelles écoles, les classes ont $5^m,30$ de hauteur, $8^m,45$ de longueur et $6^m,10$ de largeur, soit par enfant une superficie de 1 mètre et un cube de $5^m,40$.

Les planchers sont, dans les trois cinquièmes des classes, en briques poreuses et friables ; dans les autres, il est en mosaïque ou en carreau de céramique en assez mauvais état. Celui des nouvelles écoles est en ciment, asphalte ou bois dur.

Dans beaucoup d'écoles, les plafonds sont en toile mise en lambeaux par les souris ou pourrie par l'humidité lorsqu'ils sont sous des terrasses; les murs sont recouverts de papier plus ou moins déchiré, souillé de taches ou de dessins obscènes et servant de refuge à un grand nombre d'insectes. Ceux des nouvelles sont peints à l'huile en couleur claire.

Les bancs sont généralement d'un vieux modèle à parties fixes et à distance positive de $0^m,16$ à $0^m,22$ et sans dossier. Le modèle actuellement adopté, construit d'après les indications du Prof. Fazio est en bois, à deux places et à distance négative d'environ un centimètre. La table est divisée en deux parties : l'une, horizontale, a 14, 15,50 ou 16 centimètres ; l'autre, inclinée, de 15 à 20° et large de 22 à 24 centimètres, s'articule avec la première au moyen de charnières; c'est la seule partie mobile. Le banc présente deux courbures, l'une en creux dans le siège et l'autre en saillie dans le dossier qui ne dépasse pas la région lombaire. La place réservée à chaque élève est de $0^m,55$.

La situation des cabinets d'aisances s'est beaucoup améliorée depuis la construction des égouts. Les trois cinquièmes des écoles et des asiles ont actuellement des cuvettes siphonées et des réservoirs de chasse. Les sièges sont trop hauts et souvent souillés par les urines; aussi l'auteur propose-t-il l'adoption de sièges à bords étroits et interrompus en avant ou de cuvettes en forme de selles conformes au modèle que nous avons décrit en 1895.

En principe, les écoles primaires doivent être visitées tous les jours par les médecins municipaux et les asiles par des médecins spéciaux, mais, en fait, ces locaux ne le sont que quand les instituteurs, la municipalité ou le bureau d'hygiène le demandent. Aussi est-il nécessaire de créer un service spécial d'inspection sanitaire des écoles avec des attributions bien déterminées, afin d'assurer une surveillance constante et efficace de la santé des élèves et de l'hygiène des écoles.

Après cet exposé de la situation déplorable des écoles de Naples, l'auteur recherche les moyens d'y porter remède.

Il faudrait d'abord qu'une loi rendît obligatoire pour les communes les constructions d'écoles en nombre suffisant pour recevoir tous les enfants légalement astreints à les fréquenter, et ensuite qu'un règlement fixât les règles à suivre pour leur construction et leur aménagement.

Le professeur Siniscalchi et l'ingénieur Varola proposent un plan décrit et figuré pages 52 et 53. Sur un terrain d'environ 1,000 mètres

de superficie, est construite une école dont les bâtiments en fer à cheval circonscrivent une cour de 200 mètres. Le bâtiment principal comprend trois classes au rez-de-chaussée et autant au premier. Chaque classe, éclairée par deux fenêtres distantes de $0^m,30$, ont $9 \times 7 = 63$ de superficie pour 60 élèves et $6^m,50$ de hauteur, ce qui donne une capacité cubique de 309 mètres cubes ou 5 mètres cubes par enfant. Les deux ailes sont occupées par le portier et les services accessoires. Le long des classes règne un corridor, large de $3^m,50$, s'ouvrant sur la cour, aux extrémités duquel se trouvent d'un côté les cabinets d'aisances et de l'autre un escalier en pierre, conduisant au premier et se continuant pour aboutir à une terrasse abritée par un toit servant de cour de récréation pendant les jours de pluie. Ce plan prête à plusieurs observations dont la principale est l'absence de lavabo et de bains par aspersion, dont l'auteur du rapport est le premier à reconnaître la nécessité.

Une école construite dans ces conditions recevrait 360 élèves et coûterait 90,000 francs, terrain compris. Pour donner satisfaction à tous les besoins, il faudrait en construire 33, soit une dépense totale de 3,500,000 francs. Or, l'auteur démontre, chiffres en mains, qu'il suffirait d'affecter, pendant 25 ans seulement, au service d'un emprunt de pareille somme, les 120,000 francs versés annuellement pour le loyer de locaux privés d'air et de lumière et pour les dépenses occasionnées par leur entretien.

Tous les hygiénistes sauront gré à l'auteur d'avoir dévoilé, dans toute son étendue, la déplorable situation des écoles et d'avoir démontré la possibilité d'y porter remède sans bourse délier. Dr MANGENOT.

REVUE DES JOURNAUX

Sur la longévité des germes des bactéries dans les poussières et dans le sol, par le Dr P. MIQUEL (*Annales de micrographie*, 1897, p. 199 et 251.)

M. Miquel a eu l'occasion de constater une fois de plus la persistance de la vitalité des spores dans de la terre conservée depuis longtemps. Prise le 20 mai 1881, dans le parc de Montsouris, à 20 centimètres au-dessous du gazon, il la fit sécher pendant deux jours à 30 degrés, il la pulvérisa avec des appareils flambés et finalement l'introduisit dans des tubes stérilisés qu'il scella à la lampe. Ces tubes furent soustraits à la lumière au moyen de papier Joseph et placés dans une armoire; au moment de la récolte, cette terre contenait 6,500,000 bactéries par gramme; après la pulvérisation et les 48 heures de dessiccation, elle

n'en contenait plus que 3,920,000, la dessiccation ayant sans doute détruit toutes les bactéries adultes et conservé seulement les spores.

Au mois de mai 1897, c'est-à-dire 16 ans après, les tubes furent ouverts et les dosages donnèrent en moyenne 3,583,000 bactéries par gramme. Donc, la privation d'air, de lumière, d'humidité a empêché toute pullulation et la vie des spores (durables) s'est maintenue. On est encore loin de la persistance de vie des grains de blé et des oignons des momies d'Egypte.

Dans les conditions ordinaires d'aération et d'humidité, la durée de la vie et la résistance des germes sporifères est beaucoup plus faible, car M. Miquel conserve depuis trois ans de la terre de jardin dans une boîte en bois blanc, placée elle-même dans une étuve à 25 ou 30 degrés. Il y a 50 mois, cette terre sèche contenait par gramme 2,530 bactéries ; 20 mois après elle n'en contenait plus que 510,000 ; aujourd'hui on n'en trouve que 24,600.

Enfin, M. Micquel a pu retrouver, dans la terre recueillie il y a seize ans, desséchée et gardée depuis ce temps à la température ordinaire dans des tubes de verre scellés à la lampe, le bacille de Nicolaiev, et cette terre inoculée à des cobayes les a faits succomber au tétanos après une durée d'incubation de deux jours.

Il ne faut pas toutefois tirer de ces fait des conséquences exagérées au point de vue de la pérennité des germes pathogènes dans le sein même de la terre. Il est à peu près certain que si la terre du parc de Montsouris ou toute autre, au lieu d'avoir été desséchée, pulvérisée et scellée dans des tubes en 1881, était restée à 20 centimètres de la surface au-dessous du gazon, il est probable qu'elle ne contiendrait plus en 1897 un seul des mêmes germes qu'elle possédait il y a seize ans.

E. Vallin.

Ueber die Selbstreinigung des Bodens (Sur l'épuration spontanée du sol), par G. v. Rigler (*Arch. f. Hyg.*, XXX, 1897, p. 81).

L'auteur a cherché à se rendre compte de la marche de la transformation des matières organiques au sein de diverses espèces de sol et à des profondeurs différentes. Dans ce but, il a choisi trois échantillons de sol, du sable assez propre contenant peu de matière organique, de la terre de forêt renfermant déjà une assez grande quantité d'azote et de carbone organique, enfin un mélange composé de 1 partie de sable pour 3 de fumier de cheval. Ces échantillons furent introduits dans des tubes de métal où ils formèrent des couches de 4 à 110 centimètres de hauteur ; dans un certain nombre de tubes les différents échantillons furent placés les uns au-dessus des autres dans un ordre très varié. Après des analyses préalables des échantillons ainsi préparés, on enfonça les tubes dans le sol d'un jardin et on les recouvrit de gazon ; puis, durant une période de deux années, on fit à des intervalles très espacés 5 examens de la composition chimique des échantillons de sol en expérience.

Voici à quelles observations et conclusions ces recherches ont donné lieu :

Azote organique. Dans le sable pur, sa transformation a toujours été très lente (0 à 12 p. 100 en 2 ans) quelle que fût la profondeur à laquelle on observait. Dans la terre de forêt, la transformation est déjà bien plus active (18 à 20 p. 100). Elle atteint son maximum dans le sol le plus souillé (60 p. 100), surtout pendant la première année et plutôt à moins de $0^{m},50$ de profondeur qu'au delà.

Le phénomène de l'assainissement spontané d'un sol serait donc d'autant plus actif que la souillure du sol offrirait un degré plus élevé, pour se ralentir à mesure que l'épuration fait des progrès : cela tient sans doute à ce que les matières organiques azotées qui subsistent encore au bout d'un certain temps sont les plus difficilement transformables.

L'azote organique ne paraît pas être entraîné par les eaux de pluie vers les couches profondes du sol.

Ammoniaque. La teneur d'un sol en ammoniaque diminue parallèlement à sa richesse en azote organique. Les différences de profondeur sont à cet égard sans influence.

Acide nitrique. Diminue en général peu à peu dans le sable et la terre de forêt. Augmente au contraire dans le sol très souillé, surtout vers la surface.

Ainsi donc, il n'y aurait pas d'augmentation de l'ammoniaque et de l'acide nitrique en rapport avec la diminution de l'azote organique : une partie de cette substance semble donc disparaître du sol et de l'eau qu'il renferme, car on ne la retrouve ni sous forme d'ammoniaque, ni sous forme d'acide nitrique. L'auteur suppose que l'azote transformé en gaz ammoniac gazeux s'est échappé dans l'atmosphère.

Carbone organique. A diminué de 40 à 45 p. 100 au bout de deux ans dans le sable propre ; de 65 à 70 p. 100 dans la terre de forêt qui en contenait 20 fois plus que le sable ; de 75 à 80 p. 100 dans le sol très souillé qui en contenait 40 fois plus que le sable.

Cette diminution marcherait plus vite que celle de l'azote ; elle est surtout marquée pendant la première année. E. ARNOULD.

Ueber die Verschleppung von Bakterien durch das Grundwasser (Le transport des bactéries par la nappe souterraine), par PFUHL (*Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten*, 1897, XXV, p. 549).

On admet en général que les bactéries arrivées dans la nappe souterraine peuvent être charriées par celle-ci à une certaine distance.

La démonstration expérimentale d'un pareil transport a été fournie pour les substances chimiques, mais non pour les bactéries. Pfühl a cherché à combler cette lacune. Il a pu, en effet, établir que le bacillus prodigiosus et les vibrions phosphorescents introduits dans la nappe peuvent être retrouvés à une certaine distance. Le choix des vibrions phosphorescents est particulièrement heureux, étant donnés les nombreux caractères communs à ces vibrions et aux vibrions du choléra.

Le dispositif des expériences de Pfühl est très simple. Aux environs des galeries d'approvisionnement d'eau de la ville de Strasbourg, il fait creuser deux fosses qui atteignent la nappe souterraine. La distance qui

sépare les deux fosses est de 8 mètres. La nappe est à une profondeur d'un demi-mètre. La nappe d'eau est située dans une couche de gravier dont les pores renferment du sable. Au-dessus du gravier est une couche de sable. La seconde fosse est par rapport au courant de la nappe d'eau en aval de la première. Pour activer la circulation de la nappe, Pfühl fait manœuvrer une pompe introduite dans le second puits. Dans ces conditions, le bacillus prodigiosus se trouve dans l'eau du second puits au bout d'une heure, les vibrions phosphorescents au bout de deux heures.

Pfühl s'est assuré que le cheminement des bactéries ne se fait pas avec une égale rapidité dans toute la zone intermédiaire entre les deux puits, qu'il existe des voies toutes préparées, véritables fissures dans lesquelles les pores laissés libres entre les galets ne sont pas obstrués par le sable.

L'auteur a fait des expériences analogues dans des puits forés situés dans des fermes. Il a constaté ici encore la migration des bactéries versées dans la nappe à une certaine distance. La migration a été plus lente. Ainsi les puits forés (abyssins) ne mettent pas à l'abri des souillures bactériennes qui ont pu polluer la nappe à une certaine distance.

NETTER.

Bacteriologische una kritischen Studien über die Verunreinigung und Selbstreinigung der Flüsse (Etudes bactériologiques et critiques sur la souillure et l'épuration spontanée des cours d'eau), par G. KABRHEL (*Archiv für Hygiene*, XXX, p. 33, 1897).

Frappé des variations énormes que l'analyse bactériologique enregistre souvent d'un jour à l'autre dans les chiffres des germes de l'eau en un même point du cours d'une rivière, l'auteur a cherché à pénétrer les causes de ce fait, et il paraît bien en avoir dégagé un certain nombre dont la connaissance est fort importante au point de vue de l'auto-épuration des rivières, et en général au point de vue de l'étude des circonstances qui influent sur la pureté de leurs eaux.

Les examens très nombreux sur lesquels sont basées les considérations développées dans le mémoire de Kabrhel ont porté sur l'eau de la Moldau avant son entrée dans Prague, un peu après, et enfin en aval de la ville, là où la rivière est fortement souillée par le déversement de divers égouts. La numération des germes était faite avec beaucoup de soin, et autant que possible après le complet développement des cultures. Mais d'ailleurs les chiffres absolus n'importent pas dans l'espèce, l'auteur se bornant à comparer entre eux les résultats fournis par une méthode d'examen qui fut toujours très exactement la même. En même temps que le nombre des germes, on notait le niveau de l'eau et le degré de la température ambiante.

La première chose qui ressort des tableaux très étendus où sont reproduit ces chiffres, c'est que le nombre des germes ne s'élève pas lorsque le niveau de l'eau s'abaisse, en raison d'une moindre dilution de la souillure : c'est même très généralement tout le contraire, les crues

de la rivière s'accompagnent d'une augmentation des germes par centimètre cube, et inversement le nombre des microbes décroît à mesure que l'eau diminue.

La température ne semble pas avoir grande influence sur ces variations progressives et périodiques du chiffre des germes, ou du moins son action est bien effacée par d'autres facteurs.

Ceux-ci consisteraient essentiellement dans les modifications de la vitesse du courant et dans l'apport d'eaux particulièrement riches en microbes. En ce qui concerne la vitesse du courant, qui varie parallèlement à la masse d'eau débitée par la rivière, on sait qu'elle conditionne la précipitation des matières en suspension dans l'eau, et par suite celle des germes ; cette précipitation est d'autant plus faible que la vitesse du courant est plus grande, comme l'a montré Prausnitz. D'autre part, plus la vitesse du courant est grande, plus vite les germes sont transportés d'un point à un autre, et en même temps plus l'eau est trouble, opaque, par suite de la médiocrité de la précipitation : toutes conditions qui abrègent et atténuent l'action microbicide de la lumière dont Buchner a démontré la réalité dans les cours d'eau. Enfin, non-seulement les crues empêchent les précipitations, mais elles enlèvent même au fond du lit ou aux berges de la rivière et remettent en mouvement des dépôts riches en matière organique et en germes.

Voici maintenant pourquoi, tandis que le niveau d'une rivière s'élève, il lui arrive des eaux très souillées : c'est que les crues sont précédées de pluies abondantes, dont une partie s'écoule à la surface du sol, en entraînant forcément une grande quantité de matière organique et de germes provenant des rues, des cours, des caniveaux, etc. Ces eaux sont d'autant plus sales qu'elles sont tombées sur une zone plus populeuse, au point qu'une pluie un peu abondante localisée à une ville peut, sans même entraîner un changement de niveau sensible, provoquer en quelques heures une augmentation considérable dans le chiffre des germes d'une rivière. Ce sont là des afflux accidentels, temporaires, qu'il faut distinguer, dans les localités où habitent des groupes denses, de l'apport régulier, normal qui provient des déversoirs d'eaux industrielles et des égouts, et qui est peut être moins immédiatement dangereux au point de vue de la santé publique, d'après Kabrhel, que les afflux accidentels provoqués par le ruissellement à la surface du sol des eaux de pluie, très suspectes dans ces conditions d'entraîner bon nombre de microbes pathogènes dans les cours d'eau.

Tels sont les phénomènes dont la concomitance, au moment des crues, aboutit à des résultats opposés à ceux que l'on aurait attendus de la dilution des souillures dans une grande quantité d'eau. On devra prendre garde d'autre part à la production de quelqu'un de ces phénomènes lorsque l'on se proposera de rechercher le degré de souillure microbienne normal d'une rivière : il faudra opérer seulement lorsque le niveau de la rivière tendra vers sa cote ordinaire depuis un certain temps, et lorsqu'il n'aura pas plu récemment. Dans ces conditions la température ambiante reprend une notable importance vis-à-vis de la

richesse microbienne de l'eau, mais dans les seuls points où la souillure est d'ailleurs forte : il peut se faire alors que l'on constate une augmentation des germes, tandis que le niveau du cours d'eau est en décroissance.

Enfin Kabrhel a encore remarqué qu'en temps de crue les différences que l'on constate en temps normal entre le degré de souillure des divers points d'une rivière tendent à s'effacer : l'influence locale de certains afflux d'eau souillée et l'action auto-épurative de la rivière sont marquées par des facteurs nouveaux et plus puissants.

E. ARNOULD.

Ueber den Einfluss der Verunreinigung, Temperatur und Durchlüftung des Bodens auf die Härte des durch denselben durchsickernden Wassers. (De l'influence de la souillure, de la température et de l'aération du sol sur le degré hydrotimétrique de l'eau qui passe au travers), par G. v. RIGLER (*Archiv für Hyg.*, XXX, p. 69).

Il est assez évident que l'état de souillure organique des couches du sol, la température qui y règne, leur aération, doivent influer sur le degré hydrotimétrique, c'est-à-dire sur la proportion de sels calcaires et magnésiens, de l'eau qui traverse ces couches — en dehors du rôle très important que joue à cet égard la constitution minéralogique du sol. En effet, les trois facteurs ci-dessus mentionnés conditionnent l'activité des processus de décomposition dans l'intimité des terrains, et par suite la production et l'accumulation d'acide carbonique grâce auquel les eaux dissolvent une plus grande quantité de sels de chaux et de magnésie.

L'auteur n'a pas eu beaucoup de peine à obtenir la démonstration de ces faits, dans une série d'expériences où il faisait passer de l'eau à travers de gros tuyaux remplis de terre que l'on arrosait plus ou moins abondamment d'urine, que l'on portait à des températures variant de 3° à 26°, et qui était plus ou moins aérée.

Le degré hydrotimétrique s'élève avec le degré de souillure organique, à moins toutefois que celle-ci ne soit surabondante. Le degré hydrotimétrique se modifie bien selon la température du sol, mais il n'en suit en somme les oscillations que d'une manière tardive, et, ajouterons-nous d'après les chiffres des expériences de v. Rigler, assez irrégulièrement. L'influence de l'aération paraît plus nette : si elle est très active ou nulle, le degré hydrotimétrique s'abaisse ; si elle est modérément intense, il s'élève. E. ARNOULD.

Les champs d'épuration de la Ville de Paris et le lait de l'Assistance publique (*Revue scientifique*, 2 octobre 1897, p. 430).

La *Revue Scientifique* publie sous ce titre, sans signature, un article très intéressant, inspiré évidemment par les travaux de M. Vincey, ingénieur agronome, professeur d'agriculture du département de la Seine, dont nous avons déjà analysé ici plusieurs mémoires très documentés. Nous

avons entendu il y a quelques mois M. Vincey, qui faisait partie avec nous de la Commission municipale du lait, exprimer à plusieurs reprises les idées formulées aujourd'hui dans la *Revue Scientifique*, et nous serons ainsi plus sûr d'exprimer ses idées, qui nous paraissent judicieuses et pratiques.

Les vaches laitières sont très friandes de fourrage vert et l'herbe des prairies irriguées à l'eau d'égout dans la plaine de Gennevilliers donne un lait de qualité exceptionnelle. Comme dans la plupart des établissements de la Seine, l'épuration des eaux-vannes par le sol est pratiquée à l'Asile et à la Colonie de Vaucluse (à Epinay-sur-Orge), et M. P. Vincey, en sa qualité d'inspecteur des domaines ruraux de la Préfecture, a pu rechercher expérimentalement l'influence de l'herbe fraiche de prairie irriguée à l'eau d'égout dans la ration des vaches laitières. Ces prairies donnent actuellement quatre coupes très abondantes, dont le produit ne représente pas moins de 16,000 k. le fourrage sec par an et par hectare. Ce fourrage vert sert pendant l'été à la nourriture de 25 belles vaches normandes.

Des vaches, ayant un excellent régime d'hiver (foin, menue paille, betterave et son de froment) donnaient un lait moyen contenant 39 gr. 2 de beurre par litre. Les mêmes vaches, par le régime d'été, à l'herbe de prairie irriguée, donnèrent un lait dont la richesse moyenne en beurre était de 53 gr. 8; soit un accroissement de richesse en beurre de 14 à 15 grammes par litre, ou de 37 pour 100 de la teneur initiale. Dans une autre série d'expériences, le lait donnait avec le régime d'hiver 38 gr. 08 de beurre, avec le régime d'été (herbe fraiche des prairies irriguées) 44 gr. 82 de beurre par litre, soit une augmentation de 17,8 p. 100. La quantité de lait par 24 heures a passé du même temps de 18 à 20 litres. Les analyses ont été faites par MM. Ch. Girard et Bordas au Laboratoire municipal.

De sorte que non seulement l'alimentation des vaches à l'herbe fraiche des prairies irriguées à l'eau d'égout donne un lait plus abondant et de meilleure qualité, mais la production laitière dans les champs d'épuration interpose, entre l'eau d'égout et le consommateur humain, un double filtre modificateur de la matière, le filtre terrestre (le sol) et le filtre animal (la vache).

Les établissements et services de l'Assistance publique consomment par jour environ 10,000 litres de lait, et une partie de ce lait doit être pasteurisée ou stérilisée (enfants et malades) dans un établissement central de stérilisation appartenant à la Ville de Paris. M. Vincey propose de placer cet établissement au Pont-de-Conflans, à 27 kil. de Paris par voie ferrée, au centre de prairies et d'une production laitière correspondant au moins à 2,000 vaches et 10,000 litres par jour; non loin de là se trouvent: Pontoise, qui expédie journellement 2,000 litres de lait à Paris; les Mureaux qui en envoient plus de 8,000 litres par jour.

« Le Pont-de-Conflans est le centre des territoires d'irrigation pour l'épuration et l'utilisation agricole des eaux d'égout de la Ville de Paris. Dans un rayon de 12 kilomètres au voisinage, il y aura bientôt 4,000

hectares de terrains soumis aux irrigations fertilisatrices, dont 1,700 hectares appartenant en propre à la Ville, et le reste en cultures libres chez les agriculteurs privés, à la façon de la presqu'île de Gennevilliers. Il y a tout lieu de prévoir qu'environ 1,500 hectares des territoires d'irrigation seront affectés à la culture des prairies et à la production laitière. Non moins de 2,000 vaches à fruit nouvelles y assureront bientôt la production annuelle complémentaire de 3 à 4 millions de litres de lait. Dans les vacheries des fermiers de la Ville de Paris soit à Fromainville, à la Garenne, aux Fonceaux, qu'elle possède déjà, soit dans les fermes d'irrigation de Montarcy à Méry-sur-Oise et des Grésillons, à Triel qu'elle va incessamment posséder, on pourrait facilement trouver toutes les conditions réunies pour la production du lait absolument aseptique destiné à la consommation à l'état frais. »

La Ville de Paris pourrait, en outre, transformer la ferme municipale des Fonceaux, près de Conflans-Fin-d'Oise, en vacherie modèle, et y annexer l'établissement central de stérilisation, qui serait alimenté dans un rayon de trois lieues au plus par les cultivateurs des terrains irrigués ou non à l'eau d'égout. Ce centre d'approvisionnement serait à 45 minutes de la gare Saint-Lazare, car la ferme est reliée déjà à la gare d'Achères par un chemin de fer municipal à voie étroite ; elle se trouve dans le rayon du camp retranché de Paris et faciliterait au besoin le ravitaillement de la Ville.

En combinant ainsi la production du lait de l'Assistance publique avec l'épuration agricole de ses eaux-vannes, la Ville de Paris ferait tourner doublement cette épuration au profit de l'hygiène et de la santé de ses habitants et de ses assistés.

Dans nos visites aux champs d'épuration de Berlin nous avions admiré et entendu vanter la richesse des récoltes en herbage de cette immense surface jadis désolée. Ce mode de culture aurait en outre l'avantage de donner à cette partie de la banlieue parisienne, avec ses vertes prairies où paissent des troupeaux de vaches, l'aspect agréable et attrayant qu'on recherche au voisinage des villégiatures.

E. VALLIN.

Die Verunreinigung der Salzbach-Mühlgrabens durch die Abwässer der Wiesbadener Kläranlage. (La pollution de la Salzbach par les eaux résiduaires des bassins d'épuration des eaux d'égout de Wiesbaden.) Rapport du professeur FRAENKEL, de Halle. (*Vierteljahrs-schrift f. gericht. Medizin und öff. Sanitätswesen.* — Année 1897, p. 391.)

En 1886, la ville de Wiesbaden a commencé à épurer ses eaux d'égout dans des bassins de décantation au moyen de la chaux, avant de les déverser dans la Salzbach. Nous avons déjà eu occasion de signaler les inconvénients qui résultaient, pour le voisinage de la station d'épuration, de l'accumulation de boues résiduaires dont l'agriculture ne voulait pas et dont on ne parvenait pas à se débarrasser. Les riverains de la Salzbach n'ont pas été mieux partagés et n'ont pas tardé à formuler leurs plaintes ; la situation est allée en empirant

progressivement et est devenue tellement intolérable, qu'en 1894 la propriétaire d'une usine située sur une rigole de dérivation de la Salzbach a intenté un procès à la ville de Wiesbaden. M. le Professeur Fraenkel fut désigné comme expert, et il résulte de son rapport que les plaintes de la demanderesse étaient absolument fondées. De nombreux témoins, promeneurs, habitants, ouvriers ou voisins de l'usine, sont venus déposer que la Salzbach et sa rigole de dérivation dégageaient des odeurs très incommodes qui rendaient inhabitables une partie de l'usine et avaient déterminé des indispositions et des maladies dans cette dernière et dans une école de sous-officiers située à proximité.

Des analyses exécutées par divers chimistes, notamment par le professeur König de Munster, il résulte que, dans les bassins de clarification, les eaux d'égout abandonnent une grande partie des matières en suspension, mais que la proportion de substances dissoutes non seulement ne diminue pas, mais subit une légère augmentation ; aussi les eaux déversées dans la Salzbach sont éminemment putrescibles. La proportion des bactéries diminue notablement dans les bassins ; citons les résultats de quelques analyses.

Nombre de bactéries avant épuration	4,958,000	4,150,000	16,100,000
Nombre de bactéries après épuration	90,000	650,000	5,600,000

Mais dans la Salzbach, et dans la rigole qu'elle alimente, la richesse de l'eau en matières organiques est telle que le nombre des bactéries y augmente rapidement et dans un cas M. Frank l'a trouvé de 12,650,000 ; en général, il se rapproche de 1/2 million ou dépasse ce chiffre.

Il n'est peut-être pas hors de propos de mettre en regard de ces résultats ceux obtenus au moyen de l'épuration par le sol à Gennevillers en 1894.

Richesse moyenne en bactéries :

Des eaux d'égout brutes			20,000,000
Des eaux épurées :	drain	d'Asnières	1,840
—	—	d'Argenteuil	13,975
—	—	la Garenne	14,015
—	—	d'Épinay	15,495

La pollution de la Salzbach est attribuée par Fraenkel à plusieurs causes. D'abord, la population de Wiesbaden qui était de 54,000 à l'époque où l'on a établi le projet du réseau d'égouts, dépasse aujourd'hui 74,000 et monte parfois à 100,000 au moment de la saison thermale. Les égouts reçoivent aujourd'hui les eaux de l'abattoir, toujours fortement chargées.

Les bassins de décantation n'ont reçu aucune extension pour satisfaire à ces nouveaux besoins, aussi les eaux traversent ces bassins avec une

vitesse bien supérieure à celle des 4 millimètres à la seconde, qu'en principe elles ne devaient pas dépasser. On n'a pas non plus, pour des raisons d'économie, augmenté la quantité de chaux ajoutée aux eaux. D'ailleurs, même en opérant les deux améliorations ci-dessus, on n'aurait pas résolu le problème, attendu que l'analyse clinique démontre que le procédé d'épuration est sans action sur les substances dissoutes. Pour terminer, Fraenkel attribue sans hésitation à la pollution de la Salzbach les cas de maladie et d'indisposition observés sur la population riveraine.

On peut se rendre compte, par ce qui vient d'être dit, à quel point le procédé d'épuration par la décantation et l'addition de chaux est précaire et insuffisant, et il ne s'agit que d'un cube journalier de 18,000 mètres !

Ajoutons que la ville de Wiesbaden a été condamnée à payer des dommages-intérêts à la demanderesse et *à réduire, à un degré tolérable,* les odeurs incommodes et les dépôts vaseux résultant du déversement des eaux d'égout dans la Salzbach et la rigole de l'usine.

E. Richard.

De la putréfaction des matières organiques dans l'eau, par M. le Dr Bordas, sous-directeur du laboratoire municipal (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 26 octobre 1897, p. 358).

Dans cette étude très consciencieuse et très riche en documents personnels, M. Bordas a montré l'insuffisance de la théorie de la fermentation soutenue jadis par Liebig, et la nécessité de la remplacer par celle des germes animés, dont le rôle est d'assurer le retour au règne minéral de la matière organique préalablement dissociée, liquéfiée, gazéifiée.

Dans un fleuve comme la Seine où l'on verse par jour 250,000 kilogrammes de matière organique, la purification est la conséquence de phénomènes mécaniques (précipitation des matières lourdes, collage des matières en suspension par la dissolution des calcaires), de phénomènes chimiques (oxydations par la lumière, la chaleur), et enfin d'actions vitales, les plus importantes de toutes, c'est-à-dire l'action des ferments.

M. Bordas analyse les différentes phases de la lutte pour la vie qui se succèdent entre les aérobies facultatifs, et les anaérobies. Les aérobies vrais interviennent par des actions préparantes, ils liquéfient les matières solides, ils observent l'oxygène de l'air et de l'eau et dégagent à la place de l'acide carbonique. Mais ils ne peuvent plus vivre dans ce milieu dont ils ont brûlé tout l'oxygène ; ils cèdent rapidement la place à des aérobies facultatifs qui n'ont pas un besoin absolu d'oxygène pour vivre et qui dégagent des corps encore réducteurs comme l'hydrogène libre, etc. Ces aérobies facultatifs sécrètent à leur tour des ptomaïnes, des toxines qui les tuent, et ils sont bientôt remplacés par les anaérobies, dont l'action se poursuit pendant la plus grande partie du processus. Ces derniers produisent des dislocations intérieures, des décompositions qui se traduisent par la présence d'hydrogène carboné, sulfuré,

phosphoré de l'acide carbonique. De temps en temps, il se produit un retour d'aérobies facultatifs qui donnent naissance aux produits de combinaison ammoniacale, aux amines, à l'acide carbonique. Enfin, quand le produit est complètement solubilisé et devenu complètement inhabitable aux anaérobies, ceux-ci disparaissent, et les aérobies facultatifs, qui sont des agents oxydants, leur succèdent une dernière fois. Non seulement ils achèvent de détruire la matière organique réduite par les anaérobies, mais ils détruisent les cadavres de ceux-ci. Ils sont à leur tour brûlés par les mucédinées, les végétations cryptogamiques, et de la sorte toute la matière organique se trouve ramenée à ses éléments minéraux.

L'auteur résume, en ces termes, les processus qui se succèdent dans un cours d'eau souillé : « La matière organique commence par être solubilisée en partie par les diastases que sécrètent les ferments ; l'azote albuminoïde est transformé en azote ammoniacal ; puis, sous l'influence des ferments aérobies (ferments nitriques), l'azote ammoniacal est transformé en azote nitreux et nitrique. »

M. Bordas a fait, en outre, l'analyse d'un nombre considérable d'échantillons d'eau de Seine puisés dans le fleuve à onze points différents de son cours entre Paris et Rouen. Il montre que pendant la traversée de Paris, en raison du petit nombre d'égouts qui se déversent encore dans le fleuve, les quantités de matière organique et de colonies microbiennes contenues dans l'eau sont au minimum à l'époque des crues, et au maximum quand le niveau revient à l'étiage. Le contraire a lieu en aval de Paris : à l'époque des crues, les matières déposées sur le lit du fleuve, d'Asnières à Poissy, par les égouts de Clichy, sont mises en mouvement par la violence du courant, et le maximum de colonies et de matières organiques coïncide exactement avec les crues.

D'ailleurs, quand l'eau est à l'étiage ou quand elle est en crue, l'épuration n'est jamais complète à Mantes, et elle se continue jusqu'à Rouen.

Ce court et substantiel mémoire manuscrit présenté au concours pour le prix Vernois, est accompagné d'un atlas figurant, au moyen d'un nombre considérable de graphiques, les altérations successives de la Seine suivant les crues et la distance de Paris. L'auteur a pénétré le mystère jusqu'ici assez obscur des putréfactions organiques et expliqué l'épuration spontanée des fleuves. Quoique l'hygiène soit avant tout une science d'application, elle ne peut qu'applaudir à des recherches qui constituent un chapitre aussi important de la chimie organique et biologique.

E. V.

Die Uebertragung der Diphtherie dureh die Luft (La transmission de la diphtérie par l'air), par le Dr Germano (*Zeitschrift fur Hygiene und. Infections krankheiten*, 1897, XXV, p. 439).

Les expériences de Germano établissent que les corps pulvérulents de nature diverse imprégnés de cultures de bacilles de Loeffler peuvent servir encore au bout de quarante à cinquante jours à la dissémination

de la diphtérie, et cela même dans les cas où la dessiccation est complète et a été obtenue au-dessus d'un vase renfermant de l'acide sulfurique.

L'auteur a constaté d'autre part que les bacilles diphtériques ainsi desséchés ont conservé leur virulence. Il a pu montrer encore que ces poussières sont susceptibles d'être transportées par les courants d'air. Enfin, il s'est assuré que les bacilles diphtériques contenus dans les fausses membranes résistent longtemps à la dessiccation. Il les a trouvés vivants et virulents au bout de cent soixante-dix jours.

Ces résultats démontrent que la transmission de la diphtérie par l'air est possible.

Comme le fait remarquer Germano, la plupart des propositions précédentes ne font que confirmer des résultats déjà connus. Loeffler avait vu le bacille diphtérique résister à la dessiccation près de six mois si on le conservait à l'abri de la lumière. Roux et Yersin ont constaté que les bacilles d'une fausse membrane desséchée et contenue dans du papier vivaient encore après cinq mois. Park les a trouvés virulents après quatre mois.

Cependant Flügge croyait la transmission aérienne de la diphtérie impossible. Il pensait qu'au degré de dessiccation nécessaire pour produire des poussières pouvant être transportées par l'air, les bacilles étaient morts. Pareille opinion avait été formulée par Pernice et Scagliosi. Enfin Reyes, qui avait entrepris des expériences assez analogues à celle de l'auteur, était arrivé à cette conclusion que le bacille de Loeffler résiste assez bien à une dessiccation incomplète, mais est détruit quand la dessiccation est absolue. NETTER.

Diphteria spread from a funeral (Propagation de la diphtérie par des funérailles *(The Sanitary Inspector*, 4 août 1897, p. 184).

Le *Sanitary Inspector* d'Augusta (États-Unis) reproduit d'après le *Sanitarian* le fait suivant :

« Un singulier cas d'infection s'est produit à Powellsville, dans le Comté de Wicomico. C'est un petit village d'environ vingt familles. Une épidémie de diphtérie s'y était développée ; l'enquête m'apprit qu'un enfant était mort de cette maladie au mois d'octobre et que l'enterrement public, ce qui est une violation directe de la loi, avait eu lieu dans l'église méthodiste de la localité. L'entrepreneur des pompes funèbres, à la requête d'une femme, avait ouvert le cercueil et le corps de l'enfant avait été exposé à la vue de l'assistance.

On avait placé du coton autour du cou de l'enfant afin de préserver les vêtements des matières qui pouvaient s'écouler de la bouche et des narines. L'employé prit un peu de ce coton, en essuya la face du cadavre, puis jeta au loin le coton souillé. Les assistants défilèrent ensuite pour voir le corps ainsi exposé.

Ce fut le point de départ de l'épidémie. Le châtiment de cette criminelle ignorance dans la manière de procéder frappa cruellement l'entrepreneur des pompes funèbres : sa famille entière, comprenant lui,

sa femme et huit enfants, contractèrent tous la diphtérie, et quatre des enfants moururent ».

Tout commentaire serait superflu. E. VALLIN.

Die Lepra Erkrankungen im Kreise Memel (Les cas de lèpre dans le cercle de Memel), par KOCH (*Klinisches Jahrbuch*, 1897, VI, p. 239).

On sait que le gouvernement allemand a provoqué le mois dernier la réunion d'une conférence internationale consacrée à l'étude de la lèpre et aux moyens de défense contre cette maladie. La sollicitude du gouvernement a été mise en éveil à la suite de l'apparition d'un foyer lépreux en Prusse. La lèpre de Memel a été l'objet de plusieurs travaux. Celui que nous analysons est le rapport rédigé par Koch à la suite d'une mission officielle en septembre 1896.

La lèpre du cercle de Memel ne saurait en aucune façon être attribuée à la persistance de la maladie qui pendant le moyen âge sévissait dans la Prusse comme dans le reste de l'Europe.

Elle est d'apparition récente et ne remonte pas au delà de 1870. On peut pour expliquer son introduction invoquer la voie de mer ou celle de terre. Par mer, en effet, le port de Memel reçoit de nombreux navires venant de Russie, de Norvège, de Suède, pays où il y a des lépreux. Par terre, la frontière de Russie longe les districts de Kowno et de Courlande et les transactions de toutes sortes dans les deux sens sont des plus nombreuses.

On peut écarter l'idée d'une introduction par mer, parce que dans ce cas la ville de Memel aurait dû fournir un certain nombre de lépreux. Or il n'en est rien et les foyers de lèpre occupent tous des villages situés au voisinage de la frontière russe. Ils frappent des sujets de race lithuanienne qui font des voyages fréquents de l'autre côté de la frontière dans un but de commerce ou de contrebande.

On a signalé à Koch 25 cas de lèpre, auxquels il faut joindre 2 cas reconnus par lui lépreux et considérés comme simplement suspects. Sur ces 27 cas, 25 appartiennent à la lèpre tuberculeuse. La moitié des cas ont vraisemblablement contracté la maladie en dehors du cercle. Ces cas initiaux sont parfois restés isolés, d'autres ont été une source de contagion.

La contagiosité de la lèpre n'est pas douteuse, mais elle ne s'opère que dans des conditions particulières. Il faut sans doute un contact de longue durée, la cohabitation dans un même lit, l'usage de vêtements portés par le malade. Certains individus semblent posséder une immunité complète. Koch a vu une femme qui dans le cours de vingt ans a été en contact incessant avec des lépreux, ayant soigné successivement son mari et 4 enfants tous morts de la lèpre.

Cette femme n'était nullement malade, non plus qu'un homme qui depuis douze ans avait des cas de lèpre dans sa maison et avait couché plusieurs années dans le même lit que sa femme lépreuse. L'hérédité n'a joué aucun rôle dans la transmission. Dans la plupart des familles les ascendants n'ont contracté la lèpre qu'après les descendants.

On peut refuser également toute influence à l'ingestion de chair de poisson.

Sur les 27 cas de lèpre 17 sont déjà morts. Il y a encore 10 lépreux vivants dans le cercle de Memel, 6 de ces malades sont hospitalisés, 4 vivent dans leurs familles.

Pour combattre les progrès de la lèpre il convient de suivre l'exemple de la Norvège où depuis la mise en vigueur des mesures qu'il convient d'imiter, la lèpre est en voie de rétrogression sensible : 954 lépreux au lieu de 2,833 en 1856 et seulement 10 cas nouveaux en 1890 contre 238 en 1856.

En Norvège l'isolement à l'hôpital est exigé de ceux qui ne peuvent être suffisamment isolés à domicile. On se propose de créer une léproserie dans les dunes à l'extrémité septentrionale de la province. On y construirait deux baraques logeant chacune 6 lits. Les frais d'installation et d'entretien ne sont pas très élevés et devront être supportés par l'Etat.

Il paraît inutile de faire une inspection générale de tous les habitants du cercle. Il suffira d'examiner tous les six mois et pendant cinq ans tous les individus qui auront été en rapport avec les lépreux.

NETTER.

Die Lepra in Russland, Ein Reisebericht (La lèpre en Russie; Relation d'un voyage), par KUBLER et KIRCHNER (*Arbeiten ausdem Kaiserlichen Gesurdheitsamte*, 1897, XIII, p. 403).

Le gouvernement allemand se préoccupe à bon droit de l'existence d'un foyer de lèpre en voie d'évolution aux environs de Memel. Ce foyer dont la première mention officielle remonte à 1886, ne remonte pas plus haut qu'à 1870. Depuis cette date jusqu'à la date présente il y a eu 32 cas de lèpre dont 17 terminés par décès et 15 encore en vie.

La lèpre a été certainement importée de Russie et par voie de terre.

Dans l'intention de mieux connaître l'état de la lèpre dans les provinces occidentales de l'empire russe et les mesures que l'on oppose à ses progrès, Kübler et Kirchner ont entrepris en avril 1897, le voyage qui fait l'objet de cette relation.

Les documents officiels fixent à 817 le nombre des lépreux à la date d'avril 1891. Ce chiffre est bien inférieur à la réalité et von Petersen croit qu'on devrait l'élever à 5,000.

Les principaux foyers en dehors de la Russie méridionale sont les gouvernements de Saint-Pétersbourg, d'Esthonie, de Livonie et de Courlande.

On ne saurait déterminer si dans ces gouvernements la lèpre a persisté depuis le moyen âge, époque où elle y était très fréquente ou bien si elle y a été importée à une époque beaucoup plus voisine, soit par les marins, venus de Suède et de Norvège, soit par les soldats en congé revenus du sud de la Russie.

Les travaux consciencieux de Bergmann, Petersen, Dehio et de leurs élèves, établissent que la lèpre dans les provinces de la Baltique est en voie d'augmentation. C'est ainsi que dans une localité le nombre de

lépreux de 4 en 1868 s'est élevé à 19 en 1887, à 21 en 1889; dans une autre, il y avait 2 lépreux avant 1870, 10 lépreux avant 1880 et 15 cas de plus en 1886. Dans un troisième, le nombre a progressé de 20 à 143, etc.

Les faits probants de contagion de la lèpre cités par les médecins russes sont très nombreux. Les auteurs allemands en ont recueilli de très démonstratifs au cours de leur voyage où ils ont vu 244 lépreux.

Sans doute la contagiosité de la lèpre est bien moindre que celle des fièvres éruptives par exemple.

Il faut un contact prolongé et sans doute une certaine prédisposition.

Pour enrayer les progrès de la lèpre dans les provinces baltiques, il s'est fondé des sociétés qui en Livonie ont déjà installé 3 léproseries disposant de 160 lits auxquels s'ajouteront 100 lits nouveaux d'un quatrième établissement.

De même la ville de Riga a une léproserie de 80 lits. Dans le gouvernement de Courlande l'initiative privée a fondé 4 léproseries avec 82 lits. Dans le gouvernement d'Esthonie on a ouvert un lazaret qui comptera 60 lits et dans celui de Saint-Pétersbourg il existe un établissement de 30 lits.

Si l'on ajoute à ces léproseries celles déjà créées, ou à créer dans le reste de la Russie, on voit que l'empire russe dispose des locaux nécessaires pour loger 435 lépreux, soit plus de moitié des 817 lépreux constatés par le recensement.

Les médecins allemands donnent la description et les plans de 6 léproseries qu'ils ont visitées, ainsi que des détails moins complets sur 4 autres établissements, ces documents qui doivent être consultés dans le travail original ont un grand intérêt.

Kirchner et Kübler concluent à l'utilité des léproseries, à la nécessité d'un isolement précoce des lépreux. Cet isolement n'est pas moins utile aux malades eux-mêmes qu'à la société. Le lépreux est bien vite incapable de gagner sa vie; les troubles de la sensibilité qui apparaissent dans les formes tuberculeuses comme dans les formes nerveuses, les exposent à beaucoup d'accidents.

Les frais de séjour dans les léproseries ne devront pas être supportés par les malades. Les rapporteurs pensent qu'ils devront être supportés par les communes et par l'État. Le gouvernement prussien a accordé 45,000 francs sur le budget de 1897-1898, pour l'installation de la léproserie dans le cercle de Memel. En attendant l'ouverture de cet établissement, les lépreux seront placés dans les cliniques de Königsberg, Breslau et Halle, ainsi qu'à l'Institut des maladies infectieuses de Berlin. NETTER.

On the bearing of recent bacteriological investigations on public health (De l'influence des recherches bactériologiques récentes sur la santé publique). *On tubercular infection* (Sur l'infection tuberculeuse), par G. SIMS WOODHEAD (*The journal of state medecine*, septembre 1897, p. 405).

L'auteur n'a pas la prétention, en une courte lecture, de passer en revue

tous les moyens de prévention contre la diffusion de la tuberculose, qui ont été mis en œuvre depuis les découvertes de Villemin, Chauveau, Conheim, Salomonsen et Koch et il se restreindra à l'étude de la contagion tuberculeuse par le lait et la viande des animaux tuberculeux. Cette contagion, il faut le reconnaître, joue un rôle assez restreint dans la diffusion de la maladie et c'est surtout chez les enfants qu'elle prédomine, mais il ne faut pas oublier non plus que chacun de ces malades devient à son tour un foyer d'infection par l'air, mode d'infection qui est prédominant chez l'adulte.

Depuis quelques années Woodhead a examiné 127 cas de tuberculose chez des enfants et il a trouvé des lésions intestinales dans 43 cas et dans 75 pour 100 les glandes mésentériques étaient atteintes.

L'auteur a depuis suivi les expériences de Chauveau, Koch, etc., et il a remarqué que non seulement la partie inférieure du tube digestif était atteinte, mais que chez les animaux, et spécialement chez les porcs, l'invasion par les amygdales survenait fréquemment. Cette même remarque a été faite par d'autres observateurs.

Ne pouvant citer tous ces cas, Woodhead rappelle ses propres travaux.

Les cas d'infection directe humaine par des plaies ou par le canal alimentaire sont nombreuses, mais encore faut-il décrire avec soin les conditions dans lesquelles le tubercule est transmis des animaux à l'homme. Avec le Dr Sidney Martin, l'auteur a montré que, prenant de la viande chez des bouchers, on pouvait en inoculant cette viande à des cobayes ou les en nourrissant, obtenir l'infection tuberculeuse. Ainsi prenant des fragments de la viande de 12 vaches à des stades variés de tuberculose et les inoculant sous la peau de cobayes, 9 de ces animaux sur 43, soit 20 p. 100, sont devenus tuberculeux, tandis que, en les nourrissant avec ces viandes, 4 sur 115, soit 3,47 p. 100 seulement, ont été infectés. Il est donc incontestable que pour les cobayes, tout au moins, l'inoculation favorise beaucoup plus l'infection tuberculeuse que l'ingestion. Si l'on objectait, vu le petit nombre des cas infectés, que ces infections ont peut-être été accidentelles, on répondrait que sur 104 animaux placés dans les mêmes conditions d'habitation, etc., et nourris avec les mêmes viandes, mais cuites suffisamment pour détruire le bacille, pas un seul n'est devenu tuberculeux. Il est encore à remarquer que les infections furent produites surtout par la chair des animaux chez lesquels la tuberculose existait à un stade avancé et était généralisée.

Ceci démontré, il était intéressant de savoir si, en inoculant ou nourrissant des animaux avec les organes et les glandes tuberculeux, on aurait une proportion plus forte d'infection. L'inoculation de ces parties crues amena la tuberculisation de 11 animaux sur 12 (91,6 p. 100) et par l'ingestion, on produisit l'infection de 16 animaux sur 21 (76,2 p. 100). Si on faisait cuire, comme la viande, ces organes, ces ganglions, la virulence diminuait mais persistait encore : 11,7 p. 100 des cobayes inoculés furent contaminés et 13,2 p. 100 ainsi nourris furent infectés.

Cette remarque est très importante, car fréquemment les ganglions sont laissés dans les morceaux de viande et dans deux cas au moins le professeur Hamilton, d'Aberden, a trouvé de ces ganglions dans des viandes servies à table. Néanmoins on voit que la cuisson joue un rôle considérable dans l'atténuation des dangers de contagion, mais il faut que chaque portion séparée de substance tuberculeuse soit soumise à l'action de la chaleur et l'on a pu expérimentalement démontrer qu'alors que certaines parties centrales de ces ganglions cuits restaient capables d'infection par inoculation ou ingestion, les parties périphériques étaient sans valeur nocive.

Après avoir prouvé que de la viande souillée superficiellement avec de la matière tuberculeuse perdait toute nocuité quand on la plongeait dans l'eau bouillante pendant quelques minutes, le Dr *Cartwright Wood* et l'auteur constatèrent que souvent les viandes, surtout de qualité inférieure, étaient envoyées enroulées et ficelées. Il était alors urgent de constater si, dans ces cas, l'immersion dans les mêmes conditions suffisait pour innocenter ces viandes, il n'en est rien et 55 p. 100 des animaux inoculés avec des parties centrales devinrent tuberculeux (21 sur 38 cobayes) tandis que 20 p. 100 (7 sur 36) nourris avec ces mêmes morceaux étaient infectés.

Ces résultats n'ont rien de surprenant si l'on se rappelle qu'un morceau de viande bouillie ou rôtie atteint à peine 60° à son centre[1]. A ce sujet l'auteur donne un moyen pratique de savoir si la température de la cuisson a atteint 70 degrés; au-dessous de 70 degrés l'hémoglobine reste inaltérée, au-dessus toujours elle est altérée et perd sa couleur rouge; or, il faut toujours atteindre 70 degrés et maintenir cette température longtemps pour détruire le bacille tuberculeux.

Est-ce par une inspection sévère, par une confiscation systématique, peut-être une indemnité, ou par une élimination progressive des bestiaux tuberculeux (Bang à Copenhague) qu'on arrivera à éliminer cette cause d'infection, l'auteur ne veut pas entrer dans cette longue et épineuse discussion et préfère examiner le danger du lait provenant d'animaux tuberculeux.

Ses travaux et observations confirment plainement l'opinion de Bang, c'est-à-dire que le lait n'est dangereux que lorsque la glande mammaire est atteinte de tuberculose.

Peu après que Bang eût lu au congrès de Copenhague son premier travail dans lequel il signalait la présence de bacilles tuberculeux dans du lait, Woodhead fut conduit à visiter dans le nord de l'Ecosse une grande institution publique à laquelle était annexée une ferme, dans laquelle depuis quelque temps, il était devenu impossible d'engraisser les porcs, si bien qu'on les vendait au boucher, parce qu'on considérait qu'ils ne rapporteraient pas le prix de leur nourriture. L'auteur put examiner le corps d'un certain nombre de ces animaux; ils portaient les traces d'une tuberculose avancée, étaient maigres et avaient les gan-

1. Ces expériences ont été faites autrefois par M. Vallin.

glions du cou et des mâchoires très volumineux, mais c'était surtout dans le tractus alimentaire qu'on trouvait des lésions tuberculeuses. Or, l'enquête démontra que ces porcs avaient été nourris avec du lait d'une vache souffrant d'une mammite. Dans ce lait, on put constater directement la présence de bacilles tuberculeux et, quand on sacrifia l'animal, on trouva des masses tuberculeuses dans les mamelles et une tuberculose péritonéale généralisée. Telle était l'origine de cette épidémie de tuberculose chez les porcs, car auparavant plusieurs vaches avaient été signalées comme atteintes de la grappe.

L'auteur a fait des inoculations avec du lait provenant d'une vache tuberculeuse atteinte de mammite tuberculeuse et renfermant des bacilles de Koch. Sur 6 cobayes inoculés, il y eut 6 infections; 5 moururent entre le 28e et le 33e jour après l'inoculation, un seul vécut cinquante-trois jours. En outre, on nourrit également des cochons avec ce lait. Un de ces animaux reçut 3 litres de lait à 3 repas et quand il fut tué cent seize jours après la première ingestion, on constata des abcès tuberculeux des amygdales et des ulcérations de même nature du pharynx, le bacille de Koch fut trouvé dans ces lésions.

De même la membrane muqueuse du nez était ulcérée dans sa partie postérieure. Les ganglions bronchiques et médiastiniques étaient volumineux; il y avait également des tubercules dans les poumons, sur le diaphragme, dans la rate, les reins, etc.

Mêmes résultats sur un autre porc auquel on donna 9 litres de lait à 9 repas et qui fut tué cent vingt jours après sa première ingestion. Enfin un troisième porc, qui n'ingéra qu'un litre de lait à un seul repas, avait aussi des lésions tuberculeuses des amygdales, des parotides et des ganglions bronchiques, mais aucune lésion des poumons, etc.

Mêmes résultats furent obtenus sur des cochons d'Inde nourris ou inoculés avec ce lait.

Depuis, l'auteur a réussi à inoculer la tuberculose à des animaux avec du lait dans lequel le microscope n'avait pu démontrer la présence de bacilles de Koch. La Commission royale sur la tuberculose confia à l'auteur le soin de déterminer jusqu'à quel point le chauffage du lait est efficace pour rendre inoffensif le lait tuberculeux et de nombreuses expériences ont été faites par lui sur ce point dont nous ne donnons que les conclusions.

Du lait qui a bouilli quelques secondes seulement est absolument inoffensif, que les animaux soient nourris ou inoculés avec ce lait. Pour arriver à ce résultat, avec 75 degrés, il faut trente minutes, à 70 degrés il faut quarante-cinq minutes, à 65 degrés quatre heures, à 55 degrés sept heures, à 50 degrés quinze heures.

Cependant, si l'on cherche à infecter des cobayes en les alimentant avec du lait tuberculeux, on voit que la virulence a diminué de beaucoup en chauffant le lait un quart d'heure à 75 degrés, vingt minutes à 70 degrés, cinq heures à 50 degrés et dans tous ces cas, il n'y eut pas infection.

Il est jusqu'à présent impossible de déterminer la susceptibilité rela-

tive de l'homme quant à la tuberculose, cependant il paraît rationnel de conclure que dans certaines conditions il est aussi apte que le cobaye, le porc, à contracter la maladie et par les mêmes voies, c'est-à-dire par les tractus respiratoire et digestif.

Il est à remarquer que, dans toutes les expériences, toujours les animaux auxquels on injectait du lait tuberculeux cru sont morts plus rapidement que ceux auxquels on injectait du lait chauffé, si peu que ce soit; ainsi, avec le lait cru, rarement l'animal dépassait six semaines et souvent mourait au bout d'un mois, tandis que les autres vivaient huit ou dix semaines, et dans un cas quinze semaines. Si l'on sacrifiait les animaux avant leur mort, les lésions étaient plus localisées, et toujours à un stade moins avancé.

Toujours l'injection sous-cutanée ou intra-péritonéale a été plus active que celle par ingestion ou inhalation. Il y a là un facteur important c'est la nature des tissus, mais le rôle du suc gastrique est considérable et atténue la virulence, surtout si le lait a été chauffé. D'ailleurs, quand on expose les bacilles de Koch à l'action du suc gastrique naturel ou artificiel, à la température du corps humain et pendant le temps durant lequel en digestion normale ces bacilles restent dans l'estomac, on voit qu'en inoculant ces bacilles, ils sont encore actifs, mais que la maladie a un cours beaucoup plus lent et irrégulier.

Chez les cochons infectés par ingestion de lait tuberculeux cru, on trouve des lésions des amygdales et de tout le tube digestif, mais avec du lait chauffé les lésions se limitent aux amygdales et aux ganglions cervicaux ; mais ils semblent incapables d'attaquer l'estomac et le tube intestinal après qu'ils ont été soumis à l'action du suc gastrique.

La conclusion pratique déjà connue, mais sur laquelle on ne saurait trop insister, c'est que l'exposition assez prolongée et à une température suffisante est seule capable de nous mettre à l'abri de l'infection tuberculeuse par les viandes et le lait. CATRIN.

Traitement de l'obésité, par M. ALBERT ROBIN (*Bulletin de thérapeutique*, 30 octobre 1897, p. 367).

D'après M. A. Robin, les obèses sont en général des malades par défaut de nutrition ; c'est le cas le plus fréquent, surtout chez les enfants. Il a vu récemment un enfant de 4 ans qui pesait 51 kilogrammes!

Le tableau suivant donne les résultats de l'analyse de l'urine par kilogramme d'enfants normaux et obèses.

Par kilogr. de poids et en 24 heures.	Normale.	Obèse.
Quantité d'urine	28cc	10cc
Extrait total	1gr,37	0gr,622
Matières organiques	0,81	0,409
— inorganiques	0,56	0,210
Azote total	0,32	0,150
Urée	0,61	0,270
Acide phosphorique	0,067	0,022
Chlorure de sodium	0,310	0,130

On voit que les échanges généraux sont ici diminués de 50 p. 100 chez l'obèse. Quelquefois cependant, surtout chez l'adulte, l'obésité coïncide avec une dénutrition exagérée, et l'urée est en excès. Ces derniers sont de gros mangeurs; les premiers sont de petits mangeurs. On peut donc devenir obèse par excès de recette ou par économie de dépense. La privation des boissons qui est si pénible (traitement de Schwenninger et de Œrtel) n'a donné de bons résultats que chez les obèses dont la nutrition est exagérée; il est donc inutile de soumettre à ce supplice les petits mangeurs dont la dénutrition est insuffisante. Chez eux au contraire, le meilleur facteur des oxydations est l'abondance des aliments liquides. Les obèses par nutrition exagérée guérissent difficilement, parce que l'exercice augmente leur appétit d'une façon irrésistible et les fait engraisser; les obèses à nutrition amoindrie guérissent assez bien par le régime sévère et l'exercice.

M. A. Robin base le régime qu'il préconise sur cette observation de Voit, qu'un chien nourri exclusivement avec une grande quantité de viande très maigre (1 à 3 kilogr. par jour) n'engraisse pas; il n'augmente pas de poids, et tout l'azote de la viande se retrouve dans l'urine. Si au même animal il ne donne plus que peu de viande mais beaucoup de graisse et de féculents, l'animal engraisse et augmente de poids; l'azote diminue notablement dans l'urine. M. A. Robin en conclut que le régime purement azoté ne permet pas de fixer l'azote dans l'organisme, tandis que le régime mixte ordinaire amène la formation du tissu adipeux, en même temps que les oxydations sont diminuées; il supprime donc dans le régime des obèses tout apport de graisses et d'aliments susceptibles de fabriquer ou d'épargner le tissu adipeux. Comme l'appétit des obèses est souvent énorme, il ne limite pas absolument la quantité d'aliments qu'il leur permet; il se borne à indiquer comment ils doivent régler leur régime, au point de vue de la qualité et de la quantité : Les cinq repas par jour sont ainsi composés et répartis :

1° A 8 heures du matin: un œuf à la coque; 20 grammes de viande maigre *froide* ou de poisson *froid* (l'expérience a montré que la viande *froide* peut être consommée en plus grande quantité que la viande chaude sans amener d'augmentation de poids); 10 grammes de pain; une tasse de thé léger et très chaud sans sucre.

2° A 10 heures: deux œufs à la coque; 5 grammes de pain; 150 centimètres cubes d'eau rougie ou de thé sans sucre, ou de camomille.

3° A midi, viande froide à volonté; pas de pain, celui-ci est remplacé par de la salade ou du cresson légèrement salé, le tout additionné de jus de citron. Si le malade exige du pain, en accorder au plus 30 grammes. Salades cuites 100 à 150 grammes, sans beurre. Jamais de farineux ni d'entremets sucrés. Au dessert, 100 à 150 grammes de fruits crus. — Comme boisson, 1 à 2 verres d'eau rougie. Un quart d'heure après le repas, une tasse de thé léger sans sucre; pas de café, à cause de la caféine.

4° A 4 heures du soir, thé léger chaud et non sucré, sans aucun aliment, pour tromper la faim.

5° A 7 heures du soir, même repas qu'à 8 heures du matin, en ajoutant 100 gr. de poisson chaud ou de viande chaude.

A la rigueur, un demi-verre d'eau-de-vie ou de kirsch après les repas de midi et de 7 heures du soir.

A ce régime, il faut ajouter une demi-heure d'exercice ou de promenade après chaque repas, et arriver même à trois quarts d'heure. C'est une condition rigoureuse et absolue du traitement, difficile à obtenir. Hydrothérapie froide, bains de vapeur, massage, etc., autant que possible. Nul médicament; la thyroïdine est dangereuse chez les cardiaques; l'iodure de potassium atrophie les glandes, ce qui est hideux chez les femmes obèses. On retirera un bon effet d'eaux chlorurées-sodiques prises à Brides (Savoie), à Santenay (Côte-d'Or), Marienbad (Autriche). M. A. Robin donne un certain nombre d'observations où des obèses ont perdu par ce régime en dix semaines 19 kilogrammes de poids, 30 centimètres de tour de ventre, 12 centimètres de tour de taille chez les femmes, etc.

E. VALLIN.

Malades rapatriés de l'Indo-Chine; transports-hôpitaux de l'Etat et bâtiments affrétés du commerce, par le Dr BONNAFY, médecin en chef de la marine (*Archives de médecine navale*, octobre 1897, p. 241). *Les navires hôpitaux dans les expéditions coloniales*, par le Dr F. BUROT (*Annales d'hygiène et de médecine legale*, octobre 1897, p. 312).

Pour nos troupes de la marine simplement stationnées aux colonies et surtout pour celles qui y font colonne, la question du rapatriement des malades a une grande importance. Préoccupée à juste raison d'assurer ce rapatriement dans les meilleures conditions possibles, la marine avait fait construire depuis 1877 sept navires spéciaux, dits *transports-hôpitaux*, qui ont coûté 31 millions de francs. Dans son *Traité d'hygiène navale*, J. Rochard a décrit ces bâtiments et les a représentés comme « des navires aménagés suivant les plus étroites données de l'hygiène : vastes, confortables, etc. »

Ces transports, depuis leur appartion sur les mers en 1878, ont rendu de signalés services non seulement aux troupes stationnées aux colonies, mais encore aux forces navales opérant loin de leur base de ravitaillement, notamment à l'escadre de l'amiral Courbet dans les mers de Chine. Pour des raisons que nous n'avons pas à apprécier, mais qui sûrement ne relèvent pas de l'hygiène, ces excellents transports après une moyenne de treize voyages chacun ont été brusquement mis au rebut ou plus exactement immobilisés, et cela précisément au moment où ils venaient de prouver leur incontestable supériorité sur les navires affrétés du commerce.

Cette supériorité est démontrée rigoureusement dans l'étude que viennent de faire MM. le Dr Bonnafy, membre du Comité de Santé de la marine, et M. le Dr Burot, médecin-major du *Shamrock* à Madagascar.

Les médecins-majors des affrétés du commerce comme ceux des transports-hôpitaux de l'Etat étaient des médecins de la marine. C'est

avec les rapports médicaux officiels de ces médecins-majors que l'auteur a pu comparer les résultats donnés par ces deux genres de navires qui ont fonctionné parallèlement pendant 10 ans, de 1885 à 1895.

A quelques unités près, les transports de l'Etat et les affretés du commerce ont, pendant cette période, rapatrié le même nombre de malades : 11,000 environ. Si on établit le pourcentage des pertes pendant la traversée de Saïgon à Toulon, traversée dont la durée moyenne était de 34 jours, on trouve les chiffres suivants: sur 100 malades rapatriés, les transports-hôpitaux de l'Etat en perdaient 18, les affrétés du commerce, 26. Le bénéfice par les transports-hôpitaux serait encore plus grand si parfois l'on n'avait encombré d'un nombre excessif de passagers militaires les navires déjà chargés de malades. C'est ainsi, qu'en 1888, l'*Annamite* fit la traversée de Saïgon à Toulon avec un total de 1,348 personnes dont 290 malades. Cet encombrement explique en partie la forte mortalité observée sur ces malades rapatriés; elle s'est élevée à 89 pour 1000. Il faut ajouter qu'en général on évacuait les hommes les plus malades de préférence sur les transports-hôpitaux, parce que la supériorité de l'aménagement diminuait les chances de mort des rapatriés gravement atteints.

En dehors de leur utilisation courante comme moyen de transport, les navires-hôpitaux de l'Etat pouvaient encore, soit pour une escadre, soit pour un corps expéditionnaire, être avec avantage et immédiatement transformés en *hôpitaux flottants* en vue d'une hospitalisation urgente, c'est-à-dire sur place. C'est ainsi qu'un de ces transports, le *Mytho*, resta mouillé comme hôpital flottant devant Kotonou pendant la campagne du Dahomey (1892) et y recueillit les malades atteints par le climat, ce qui permit de les soustraire sans retard aux influences telluriques.

Si on tient compte de ce fait qu'un de ces navires peut très largement abriter 300 malades alités, ce qui équivaut au rendement de trois hôpitaux de campagne de la Guerre, on comprendra que le *Mytho* était très suffisant pour les 1,461 hommes de l'effectif européen du corps expéditionnaire. C'est évidemment grâce au rôle joué par le *Mytho* que les résultats sanitaires ont été si merveilleux dans cette expédition, où nous n'avons eu que 5 décès par maladie ! D'autre part, c'est à l'emploi du vaisseau-hôpital, le *Victor-Emmanuel*, construit spécialement en vue de cette expédition, que les Anglais obtinrent dans leur campagne contre les Ashantis, en 1873, les succès qui ont fait considérer ce fait de guerre comme le modèle de ce que doit être une expédition coloniale.

On a donc eu lieu d'être étonné en ces dernières années de voir immobiliser les transports-hôpitaux de l'Etat, juste au moment où ils auraient pu rendre les plus grands services.

Toutefois, lors de l'expédition de Madagascar, l'un de ces transports-hôpitaux, le *Shamrock*, a stationné pendant cinq mois devant Majunga; il a reçu 2,000 malades, avec un chiffre journalier moyen de 300 hospitalisés. En réduisant l'équipage au strict nécessaire, il aurait pu recevoir en permanence 500 malades. En cinq mois, il n'a eu que 20 dé-

cès, soit 1,5 pour 100; le voyage de retour avec ses évacués a porté ces chiffres totaux à 60 décès et à 3 p. 100. Ces chiffres, relativement faibles, sont une nouvelle preuve de l'utilité de ces vaisseaux-hôpitaux.

Comme appendice à son étude sur le rapatriement des malades, M. Bonnafy comble une lacune que j'avais signalée en présentant un autre travail de lui (*Statistique médicale de la Cochinchine*) à l'Académie de médecine le 6 avril de cette année.

En donnant la mortalité de notre marine en Cochinchine, l'auteur n'avait tenu compte que des décès survenus dans la colonie, comme d'ailleurs le font aux Indes les Anglais et les Hollandais ; il n'avait pas mentionné ceux qui avaient eu lieu en mer sur les malades rapatriés ou évacués.

A partir de 1884 il est impossible pendant le rapatriement et même dans la Cochinchine d'isoler nettement les décès survenus du fait de cette colonie, parce que, à partir de 1884, les transports prenaient les malades de toute l'Indo-Chine, Cochinchine, Annam, Tonkin. Toutefois, l'auteur a pu considérer à ce point de vue les cinq années qui ont immédiatement précédé 1884, c'est-à-dire la période 1879-1883.

En additionnant pendant cette période quinquennale les décès dans la colonie et les décès pendant le voyage de rapatriement, on trouve 12,40 décès à terre pour 1,000 hommes de l'effectif stationné en Cochinchine, plus 3,18 représentant les décès des malades pendant la traversée, soit une mortalité moyenne de 15,66 pour 1,000 hommes d'effectif en Cochinchine.

Il est intéressant de comparer pour la même période (1879-1883) ce chiffre avec d'autres chiffres similaires, soit en Europe, soit dans les pays chauds. Pour 1,000 hommes d'effectif voici quelques mortalités moyennes : Armée française en bloc 9,23, Algérie (XIXe corps) 14,42, Cochinchine (dans la colonie et en mer) 15,66, Inde Anglaise 18, Indes orientales Néerlandaises 36. C'est la première fois qu'on obtient la mortalité vraie de nos cadres de la marine dans nos possessions lointaines.

E. Vallin.

Mensuration de la toxicité vraie de l'alcool éthylique ; symptômes de l'intoxication aiguë et chronique par l'alcool éthylique, par MM. A. Joffroy et R. Serveaux (*Archives de médecine expérimentale*, juillet 1897, p. 681).

Les auteurs, qui ont précédemment mesuré la toxicité de l'alcool méthylique (*Revue d'hygiène*, 1895, p. 1031) étudient dans ce nouveau travail la toxicité de l'esprit de vin proprement dit, c'est-à-dire de l'alcool éthylique ou vinique. Ils ont opéré successivement : 1° sur l'alcool éthylique commercial presque pur à 96°, provenant de la fermentation alcoolique des sucres ; 2° sur l'alcool éthylique chimiquement pur.

Ils se réservent d'étudier successivement les alcools moins purs : alcools moyen goût et mauvais goût de tête et de queue, et les alcools naturels non rectifiés.

Ils ont d'abord déterminé l'équivalent toxique *vrai* de l'alcool éthylique pur chez le lapin et le chien. Rappelons que dans leurs précédents

mémoires les auteurs distinguent (*Archives de médecine expérimentale*, 1896, p. 8): 1° l'équivalent toxique expérimental, c'est-à-dire la quantité de matière toxique qu'on peut injecter pour amener la mort d'un kilogramme d'animal, lorsqu'on continue l'injection (dans le sang) jusqu'au moment de la mort constatée par la dernière respiration; il varie naturellement avec la vitesse de l'injection; 2° l'équivalent toxique vrai, qui mesure la toxicité vraie, c'est-à-dire la quantité de matière toxique qui est nécessaire et suffisante pour amener par elle-même la mort d'un kilogramme d'animal dans un bref délai.

Tandis qu'ils ont trouvé un équivalent toxique vrai pour l'*alcool méthylique* de $9^{cc},10$ ($=7^{gr},28$) pour le chien, et de $10^{cc},90$ ($=8^{gr},72$) chez le lapin, ils ont obtenu les chiffres suivants pour la toxicité de l'*alcool éthylique*.

Équivalent de toxicité vraie de l'alcool éthylique.

	PAR KIL. DE CHIEN.		PAR KIL. DE LAPIN.	
	en volume.	en poids.	en volume.	en poids.
Alcool éthylique pur du commerce..	$7^{cc},75$	$6^{gr},36$	$7^{cc},75$	$6^{gr},20$
— chimiquement pur.	$8^{cc},65$	$6^{gr},92$	$8^{cc},15$	$6^{gr},52$

Ces chiffres montrent la quantité relativement forte d'impuretés qui persiste encore dans les alcools commerciaux de bon goût, bien rectifiés, dits absolus et réputés purs, comparativement avec l'alcool éthylique chimiquement pur.

Les auteurs ont observé les phénomènes qui surviennent dans l'intoxication aiguë, par l'injection un peu lente dans une veine des doses d'alcool éthylique pur voisines de celle qui entraîne la mort dans un délai de 24 à 48 heures.

La température centrale baisse rapidement de deux degrés, et tombe progressivement de plus en plus jusqu'au voisinage de + 25 degrés. Quand la température descend à + 24°, la mort est inévitable. Mais il est très remarquable que ce grand abaissement de la température n'a guère lieu qu'en hiver et dans une enceinte refroidie; en été, la mort est moins rapide qu'en hiver, à dose égale de toxique. Il en découle ce précepte hygiénique, qu'il est très dangereux d'abandonner au froid, dans la rue, en hiver, un individu en état de profonde ivresse; la mort peut être provoquée ou hâtée par l'abaissement rapide de la température du corps; l'organisme de l'intoxiqué n'est plus capable de compenser la soustraction de calorique par le rayonnement extérieur. En été, le coefficient de toxicité est donc en apparence un peu plus élevé qu'en hiver, c'est-à-dire qu'il faut un peu plus d'alcool pour amener la mort de l'animal; cette différence disparaît quand en hiver le local est chauffé.

L'intoxication aiguë se traduit en outre par le ralentissement de la

respiration, qui est parfois interrompue pendant 5 à 10 minutes; la respiration artificielle et les tractions de la langue retardent ou empêchent pendant un certain temps la mort. On note des convulsions rythmées des membres, des mouvements convulsifs de la tête, des globes oculaires, le nystagmus, la perte des réflexes et de la sensibilité, le coma. Si la dose n'est pas mortelle, l'animal se rétablit très vite; en deux ou trois jours la santé revient à l'état normal. Au début les matières fécales ont une odeur repoussante tout à fait caractéristique. Après la mort l'autopsie révèle des congestions énormes avec suffusions sanguines du tube digestif et parfois des poumons.

Les phénomènes de l'intoxication chronique par l'alcool éthylique *pur* n'ont pas encore été complètement étudiés. Les expériences sont difficiles, sur les chiens au moins, en raison de la répugnance extrême de ces animaux au bout de peu de temps pour les aliments contenant de l'alcool. E. VALLIN.

Dyspnée toxique d'origine alimentaire, par le Dr H. DAVID, Thèse Paris, 1897. — *Quelques considérations sur les urémies et leur traitement*, par le Dr H. HUCHARD (*Journal des Praticiens*, 1897, p. 449).

M. Huchard a déjà signalé, depuis plusieurs années, certains accidents souvent mortels qui peuvent survenir chez des artério-scléreux, par une alimentation trop azotée, et qu'il désigne sous le nom de *dyspnée toxi-alimentaire*. C'est un chapitre important de l'hygiène thérapeutique; la thèse faite ces temps derniers sur ce sujet par un de ses élèves, le Dr David, une leçon faite par lui-même à l'hôpital Necker et publiée dans le *Journal des Praticiens* nous paraissent des occasions favorables pour attirer sur ce point l'attention de nos lecteurs.

Un individu atteint de sclérose vasculaire et qui a en même temps un rein légèrement imperméable et un peu insuffisant, avec une albuminurie insignifiante ou nulle, est pris brusquement de dyspnée pendant la nuit. Comme il y a un léger souffle mitral, on croit avoir affaire à un accès d'urémie chez un valvulaire, quoique le cœur soit à peu près normal. On donne de la digitale sans aucune amélioration. Le traitement lacté est ordonné et en peu de jours tout rentre dans l'ordre. Mais bientôt, le malade se sentant tout à fait remis reprend le régime ordinaire, composé surtout de viande; immédiatement la dyspnée reparaît. C'est ce que M. Huchard appelle la dyspnée toxique, ptomaïnique, ou simplement toxi-alimentaire. Tant que le malade mangera de la viande, des aliments azotés, et surtout certains aliments de haut goût, les crises persisteront. Le lait aura le même effet excellent que dans l'urémie et l'asystolie, non pas seulement parce que le lait est un diurétique, qu'il ménage le rein comme dans le cas d'albuminurie, mais parce que de tous les aliments c'est celui qui fournit au tube digestif et au sang le moins de toxines, de ptomaïnes, de ce que Charrin appelle les toxines exogènes.

Au contraire, les viandes, surtout les viandes faisandées ou d'animaux trop jeunes, le gibier, la charcuterie, les poissons de mer, les

homards, les moules, les crevettes, les conserves de viande, les fromages avancés, les champignons, les truffes, le caviar, les salaisons introduisent dans le tube une quantité considérable de ptomaïnes, dont le rein un peu insuffisant ne peut débarrasser le sang. L'intoxication se produit et les accidents éclatent, parfois d'une façon foudroyante, surtout chez les vieillards ou les personnes âgées, dont le système artériel est envahi par la sclérose.

M. Huchard cite le cas d'un de ses clients, artérioscléreux soigné par lui depuis plusieurs années, qui vint passer quelques jours à Paris; à la suite d'un excellent dîner fait dans un restaurant de premier ordre pour se délasser du régime lacté, ce malade fut pris d'accidents formidables de dyspnée toxique qui amenèrent la mort en quarante-huit heures. M. Dieulafoy a cité un cas mortel survenu dans des conditions analogues.

M. Dieulafoy a communiqué, il y a deux ans, à l'Académie un grand nombre de cas de brightisme méconnu, véritable pseudo-chlorose brightique, avec pâleur, anorexie, bouffissure, *essoufflement* au moindre effort et qu'on traitait vainement par les beefsteacks, la viande saignante, le fer, le vin de quinquina : les accidents en étaient notablement aggravés. Un examen attentif ayant fait découvrir des quantités insignifiantes d'albumine, on administrait le régime lacté et tout rentrait provisoirement dans l'ordre. Pour M. Huchard, il s'agit d'intoxications alimentaires par les ptomaïnes que fournissait un régime carné ou succulent.

Quand le rein est insuffisant, dans les cardiopathies artérielles et l'artério-sclérose généralisée, le régime alimentaire doit donc fournir la base de la médication : le régime lacté peut être mixte, et par intervalle se combiner avec l'emploi des farineux, des légumes, des fruits, des œufs, d'une très petite quantité de viande fraîche d'animal adulte, mais jamais au repas du soir, car c'est la nuit, pendant la digestion d'un repas carné et succulent, que les accidents dyspnéiques sont surtout à redouter. Le régime végétarien serait sans doute fort utile dans ces cas exceptionnels.

D'autre part, il ne faut pas se hâter toujours d'accuser les aliments d'avoir été altérés, de mauvaise qualité, car chez nos malades, des aliments de premier choix, mais trop riches en azote ou donnant lieu naturellement à la formation d'une quantité anormale de ptomaïnes, peuvent occasionner les mêmes accidents que des viandes gâtées, saigneuses ou provenant d'animaux malades.

Le lait, non seulement donne comme résidu très peu de ptomaïnes, mais peut-être agit-il comme antiseptique sur l'intestin, car Charrin (Les poisons de l'organisme, *Revue d'hygiène*, 1895, p. 1091) a montré que chez les lapins nourris à la viande le lait empêchait la production des ptomaïnes intestinales. Il se pourrait même que le lait déterminât par le rein une débâcle de ptomaïnes (Marette, Thèse Paris, 1894), car l'urine des urémiques ou dyspnéiques soumis au régime lacté contient parfois une quantité énorme de ces produits accumulés. E. VALLIN.

The influence of tabacco smoking upon the health (L'influence du tabac fumé sur la santé), par le Dr MENDELSOHN (*Brit. med. Journ.*, 2 oct. 1897, p. 923).

Dans le but de savoir combien d'étudiants fument et comment le tabac agit sur les organes respiratoires et digestifs, le Dr Mendelsohn envoya une série de questions à tous les étudiants de l'Académie médicale militaire de Saint-Pétersbourg et à ceux de l'Institut technologique. Chaque fumeur avait à répondre à 5 questions : son âge, depuis combien de temps il fumait, combien de cigares ou de cigarettes par jour, enfin s'il souffrait souvent d'affections des voies respiratoires ou digestives. 5,000 réponses furent reçues. Sur 1,071 étudiants, 556 étaient de l'Académie médicale et 515 de l'Institut ; ceux-ci comptaient moins de fumeurs, 47,18 p. 100, au lieu de 54,66 p. 100 parmi les premiers. En moyenne, les étudiants en médecine fumaient 19,66 cigarettes par jour, les autres 22,88. Dix cigarettes coûtant environ 15 centimes, l'auteur établit que les étudiants de l'Académie militaire dépensent chaque année 1,200 livres, c'est-à-dire de quoi entretenir 40 étudiants pauvres. Les fumeurs ont une mortalité plus élevée. Sur 100 fumeurs, 16,09 p. 100 souffrent d'affections des voies respiratoires et 11,88 d'affections des voies digestives ; chez les non fumeurs, pour les mêmes maladies, on trouve 10,69 et 9,92. En général, la morbidité des fumeurs s'élève à 36,74 p. 100, celle des non fumeurs à 23,83. Un tiers des fumeurs débute avant 16 ans, les deux autres tiers après cet âge. Les premiers ont une morbidité de 45,83, les seconds de 32,71. CATRIN.

Contributo alla questione dei banchi da scuola a proposito di un viaggio in Germania e in Danimarca (La question des bancs scolaires à propos d'un voyage en Allemagne et en Danemark en 1895.) par le Dr Gorini, professeur d'Hygiène à l'Université de Pavie (*Giornale della R. Società italiana d'Igiene,* août 1897, p. 432 et 449.)

Ce rapport est le troisième rédigé sur cette question et adressé au ministre de l'Instruction publique ; les deux premiers ont été analysés précédemment (*Revue d'Hyg.* XVII, page 835). Il est divisé en deux parties. Dans la première l'auteur décrit les différents systèmes de bancs qu'il a vus dans les musées d'hygiène et dans les écoles. Dans la seconde il étudie la question si controversée de la station assise droite et et de la station assise inclinée en arrière ou *réclination.*

La construction des bancs a parcouru deux phases bien distinctes. Pendant la première on s'est préoccupé surtout du côté hygiénique, et on a construit des bancs à parties fixes en rapport avec la taille des enfants, à table inclinée et à distance nulle ou négative pour les exercices de lecture ou d'écriture. Mais ces bancs rendant difficile l'entrée et la sortie des élèves et impossible la station debout, on fut amené pour satisfaire aux exigences pédagogiques, à construire des bancs à une et deux places, mobiles dans une de leurs parties, table ou banc. Alors furent fabriqués de nombreux modèles à mécanismes plus ou

moins compliqués qui tous présentent des inconvénients, soit hygiéniques soit pédagogiques, soit enfin économiques en raison du prix élevé qu'ils atteignent ; aussi les trouve-t-on dans les musées et non dans les écoles. Les municipalités et les associations privées, même riches et soucieuses du progrès, se contentent d'en expérimenter l'emploi dans quelques classes.

A Berlin, les bancs sont à parties fixes et à distance positive, excepté dans quelques classes où est expérimenté le banc Lickroth. A Munich, patrie du banc Kayser à siège mobile, on ne rencontre que le banc Buhl-Limmeyer à deux places et à parties fixes et en expérimentation le banc Rettig. A Hambourg, les bancs sont à plusieurs places avec mobilité du tiers postérieur de la table. Enfin à Copenhague, ils sont à deux places et à parties fixes, excepté dans les écoles de filles où la table est mobile dans son tiers postérieur.

L'auteur donne ensuite la description détaillée avec nombreuses figures des bancs Lickrott, Rettig, Christensen et Hansen, et passe à la seconde partie de son travail.

La question de la station assise droite ou réclinée, déjà ébauchée dans le précédent rapport à propos du banc Lorenz, est étudiée dans celui-ci d'après les travaux récents du professeur Schulthess de Zurich, consacrés à l'examen comparé des modifications mécaniques qui se manifestent dans la colonne vertébrale, lorsque le corps est placé dans l'une ou l'autre de ces positions.

La station assise droite favorise la déformation de la colonne vertébrale et exige un effort musculaire ; la station assise réclinée supprime l'effort musculaire et annihile l'action de la pesanteur en fournissant à la colonne vertébrale un appui moulé sur sa configuration et en faisant supporter par le dossier tout le poids du tronc.

Tout en partageant cette opinion, il nous sera permis d'élever des doutes sur la possibilité de son application pratique, car il faudrait qu'il y ait dans les écoles presque autant de dossiers différents que d'élèves.

Dr Mangenot.

Eclairage artificiel des salles d'étude à l'aide de la lumière diffuse, par le Dr Dargelos (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, 1896, p. 105, et *Bulletin de l'Académie de médecine*, 26 octobre 1897, p. 356.)

Dans ce mémoire présenté au concours pour le prix Vernois, M. le Dr Dargelos, médecin du lycée d'Aix en Provence, a eu l'occasion de constater l'insuffisance et les inconvénients de l'éclairage des salles d'étude à l'aide des becs de gaz ordinaires (couronne Bengel). La tête des élèves est échauffée d'une façon insupportable, surtout en été ; l'éclairage est insuffisant ; l'ombre portée par la tête ou par la main, suivant la place de l'élève par rapport au bec, oblige les élèves à prendre des positions vicieuses. On a remplacé les becs Bengel par les becs Auer ; malgré l'augmentation considérable de l'éclairement, M. Dargelos n'a pas été satisfait ; il redoute l'éblouissement et accuse ces becs d'avoir déterminé des conjonctivites et des névralgies ciliaires ; comme des accidents de

ce genre n'ont jamais été observés depuis que l'emploi de ces becs se généralise de plus en plus, il est prudent de rester dans le doute à ce sujet. Il songea alors à recourir à un mode d'éclairage employé, depuis plusieurs années, dans les salles d'étude de l'école militaire de Saint-Cyr; à Liège, par Gaspar en 1881; à Nurenberg, par Schuckert en 1885; des lampes à arc projettent, au moyen de larges réflecteurs, la lumière vers le plafond d'où elle est réfléchie sur les tables. Ce système était déjà fort apprécié lors de l'Exposition universelle de 1878 à Paris, si nous nous rappelons bien. Il existe une usine d'électricité à Aix, et l'essai pouvait être tenté; mais les calculs montrèrent que la dépense serait beaucoup trop forte.

M. Dargelos proposa alors de remplacer l'électricité par des becs Auer placés au foyer de réflecteurs paraboliques, à $1^{m},20$ du plafond et réfléchissant la lumière sur cet immense écran. Pareil essai avait déjà été tenté en 1874, dans certaines écoles russes (Layet, article ÉCOLES, *Dictionnaire encyclopédique*), plus tard en 1888, par Erismann à Moscou avec des lampes à pétrole, et enfin par Renk et Menning, en 1889 et 1892, avec des becs de gaz à récupérateur ou à incandescence (*Revue d'hygiène*, 1872, p. 1033.)

Les résultats obtenus par M. Dargelos, au lycée d'Aix, furent excellents; un bec Auer suffit pour 40 mètres cubes; l'étude ainsi éclairée était claire et gaie, tandis qu'une étude voisine de même dimension, éclairée par le même nombre des becs Bengel, était triste et paraissait enfumée. Des expériences ont montré qu'outre l'économie, avec deux becs Auer la température près du plafond au bout de 3 heures d'allumage était de + 16°, tandis qu'avec les becs ordinaires elle était de + 19°; avec les premiers la fumivorité est absolue, le volume d'acide carbonique était de 62 litres au bout de 3 heures, au lieu de 126 litres avec les seconds; enfin, l'absence d'ombres portées sur la table dispense l'élève des positions vicieuses qu'il était autrefois obligé de chercher.

Le court mémoire de M. Dargelos est substantiel et intéressant, et sans craindre autant que lui l'action directe de la lumière des becs Auer, il semble que la lumière, ainsi réfléchie par le plafond, a des qualités qui en recommandent l'emploi dans les salles de travail. Toutefois, les expériences de Renk et de Menning en 1892, confirmées par celles de Kermauner et Prausnitz, d'Erismann et de Ostroglasoff en 1897 (*Revue d'hygiène* 1897, p. 838 et 840), prouvent que l'on donne un éclairage plus agréable à toute la salle en employant des abat-jour coniques renversés en verre opalin laiteux, qu'en faisant usage des réflecteurs métalliques, nécessairement opaques. Il va de soi que les plafonds et les murailles latérales qui servent de réflecteurs, doivent être entretenus dans un état parfait de propreté et de blancheur. E. VALLIN.

Les pneumocanioses, recherches expérimentales par MM. les Drs PAUL CLAISSE et OTTO JOSUÉ. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 26 octobre 1897, p. 373).

Dans ce mémoire intéressant, les auteurs ont étudié expérimentale-

ment le rôle de l'évolution des corpuscules de noir de fumée dans le tissu pulmonaire des animaux ; ils déterminaient cette infiltration en faisant respirer chaque jour des animaux pendant une demi-heure ou une heure dans une grande cage en verre où restait allumée une lampe chargée d'essence de térébenthine et dont la mèche brûlait sans verre. Ils indiquent la marche du charbon dans les alvéoles, dans les ganglions, l'influence de cette anthracose sur l'évolution des états morbides du poumon et réciproquement l'influence des états morbides sur l'anthracose. On peut dire que tous leurs résultats sont négatifs ; le charbon inhalé ne produit aucune lésion par lui-même, et il n'aggrave pas les lésions antérieures du poumon ; il n'existe pas, disent-ils, de phtisies anthracosiques, sidérosiques, mais bien de l'anthracose chez des tuberculeux.

Il faut assurément louer les auteurs d'avoir entrepris ces recherches expérimentales, on ne saurait suivre une méthode plus scientifique. Mais peut-être seraient-ils arrivés à des conclusions différentes, si au lieu de faire respirer aux animaux des corpuscules de noir de fumée, ils les avaient fait respirer dans un milieu contenant en suspension des particules fines de charbon de terre ou d'anthracite, dont les aspérités, la dureté et la rigidité peuvent impressionner tout autrement les épithéliums, les éléments conjonctifs, les vaisseaux capillaires. Les auteurs ont produit une sorte de tatouage expérimental des poumons plutôt qu'une véritable anthracose professionnelle de cet organe.

Dans un rapport précédent pour le Prix Vernois, il y a quelques années, nous avons eu à apprécier les opinions et les recherches expérimentales d'un médecin de Limoges, attribuant à l'inhalation des poussières siliceuses une influence relativement favorable sur l'évolution de la tuberculose des porcelainiers, en ce sens qu'elle produisait la transformation scléreuse des parties envahies du poumon et ne provoquait que les formes torpides de la phtisie. La question est restée indécise, et ces expériences mériteraient d'être reprises dans ce sens ; il ne faut donc pas conclure de l'action du noir de fumée à celle des poussières de houille, de silice ou des substances minérales en général.

Quoi qu'il en soit, le mémoire de MM. Claisse et Otto Josué est intéressant au point de vue de l'histologie pathologique générale, et l'on consultera avec profit les planches très soignées représentant les coupes faites sur les poumons des animaux mis par eux en expérience.

E. V.

The health of the working class (La santé des classes laborieuses) (*Brit. med. Journ.*, 26 juin 1897, p. 1664).

Les lois parlementaires durant le règne de la reine Victoria ont amené un progrès marqué dans le bien-être des classes laborieuses, le respect de la vie des hommes et surtout des enfants. C'est principalement pour l'industrie minière que ces progrès ont été marqués et, quand on pense aux conditions de travail auxquelles étaient soumis les mineurs en 1837, on a peine à comprendre combien à cette époque on avait le mépris de

la vie de ces ouvriers. D'ailleurs, l'extraction du charbon a augmenté dans des proportions considérables, car tandis qu'au commencement du siècle on n'enlevait annuellement que 10,000,000 de tonnes de charbon du sol, en 1895 il en a été extrait 189,652,562 tonnes, et en 1896 195,000,000 de tonnes.

En 1837, on employait pour les travaux du fond des enfants de 7 à 8 ans, qui travaillaient douze à quatorze heures par jour dans des mines mal ou pas ventilées. Pendant plusieurs mois de l'année, ces enfants ne voyaient la lumière du jour qu'une fois par semaine. Les femmes n'étaient pas, d'ailleurs, dans de meilleures conditions : presque nues, elles étaient forcées de porter de lourdes charges sur leurs épaules ou de tirer des chariots énormes. On a peine aujourd'hui à croire que de semblables choses aient pu exister.

Les explosions étaient fréquentes dans les mines, car il n'y avait pas alors d'inspecteurs du gouvernement et la presse était muette, aussi est-il impossible d'évaluer même approximativement le nombre de mineurs qui ont péri par suite de ces explosions pendant les vingt premières années du siècle; l'invention de la lampe de sûreté de Humphry Davy diminua beaucoup la fréquence de ces explosions, mais l'idée de supprimer les lampes à feu nu dans l'exploitation des mines revient à un médecin, le Dr Clanny, de Sunderland.

Une amélioration des plus notables, qui a non seulement supprimé beaucoup d'accidents, mais encore a permis aux mineurs et surtout aux enfants de sortir ou d'entrer plus facilement dans les puits, a été l'invention des cages pour descendre les ouvriers dans les galeries. Autrefois on voyait des enfants descendre à 1,800 pieds de profondeur, attachés ou cramponnés à une simple corde; souvent encore un mineur adulte portait un ou deux enfants attachés à lui avec une corde munie de boucles.

D'ailleurs, dès 1835, le Parlement nomma des commissaires d'enquête pour déterminer la cause des accidents miniers et remédier à leur fréquence. (Explosion de Wallsend où périrent 102 mineurs.) A la suite de ces enquêtes, la lampe de Davy fut déclarée obligatoire et des machines ventilatrices vinrent non seulement aérer les galeries de mines, mais encore chasser les poussières de charbon souvent si dangereuses, puisque dans de certaines conditions elles peuvent provoquer des explosions; enfin, ce sont des bills du Parlement qui restreignirent les heures de travail et interdirent l'emploi des enfants et des femmes dans les travaux du fond. Ces actes du Parlement sont nombreux, les principaux datent de 1842, 1855, 1860, 1872, 1887 et 1896.

Le résultat de ces améliorations s'est fait sentir et, si l'on consulte les tables statistiques de M. Ralph Young, de l'Association des Mines du Northumberland, on constate que, tandis que de 1833 à 1842 la moyenne d'existences perdues par accident dans les mines était de 4,1 p. 1000 (non compris les explosions), on vit descendre cette proportion à 3,4 p. 1000 dans la période de 1853 à 1862, puis à 2 de 1863 à 1872 et enfin à 1,8 de 1883 à 1892.

En même temps, les salaires augmentaient et le mineur qui il y a

soixante ans, touchait 11 schellings par semaine, en recevait 23 et 4 pences en 1872 et 33 en 1892, et néanmoins, au lieu de douze heures de travail, il n'en fournissait que sept ou huit.

Les mêmes considérations s'appliquent aux ouvriers employés au tissage, etc. CATRIN.

Die in Chromatfabriken beobachteten Gesundheitsschädigungen und die zur Verhütung derselben erforderlichen Massnahmen (Les accidents observés dans les fabriques de chromates et les mesures à prendre pour les prévenir), par WUTZDORFF. (*Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte*, 1897, XIII, p. 328).

Les accidents provoqués par la fabrication des bichromates ont été surtout étudiés en France. Les mémoires de Chevalet et Clouet, de Delpech et Hillairet sont cités dans ce travail aussi bien que ceux de la commission anglaise chargée en 1893 d'une enquête sur l'hygiène des industries chimiques.

En Allemagne l'attention a été surtout éveillée en 1894. A cette époque le conseil de revision de la principauté d'Anhalt a constaté l'existence de lésions professionnelles sur 24 recrues dont 22 ont été réformées pour perforation de la cloison cartilagineuse ou osseuse des fosses nasales et 2 ajournées pour ulcérations des muqueuses.

Une enquête ultérieure a fait reconnaître parmi les ouvriers d'une fabrique de chromates, l'existence de 74 sujets impropres au service militaire pour affections du nez ou des poumons.

Ces faits portés à la connaissance de la chancellerie ont provoqué une enquête qui a porté sur toutes les fabriques de bichromates au nombre de 27. Dans 7 de ces usines on a constaté l'existence d'accidents professionnels qui n'ont eu nulle part autant de gravité ni de fréquence que dans les usines de la principauté d'Anhalt.

Toutes les manipulations nécessaires pour la fabrication des bichromates ne sont pas également dangereuses. Le minerai qui est un mélange d'oxyde de chrome et d'oxydule de fer est broyé dans un moulin, mélangé ensuite de chaux et de soude et placé sur un four. Le produit de cette combustion est retiré du four et on le laisse refroidir. Ce produit de fusion qui renferme du chromate de soude et de l'oxyde de fer est assez pesant, mais néanmoins est une source de poussières, poussières qui provoquent de nombreux accidents professionnels.

De même, la récolte des cristaux de bichromate de soude et de potasse, est une source d'accidents. Heise a analysé l'air des locaux où l'on fabrique les bichromates. Il a trouvé dans les salles où l'on broie les dépôts de bichromate de soude des quantités variant de $1^{mgr},5$ à $6^{mgr},3$ de bichromate par litre d'air. Dans le local où l'on met le chromate en tonneaux l'air en renfermat $1^{mgr},57$ par mètre cube, enfin dans la pièce où l'on fait sécher le bichromate de potasse 48 milligrammes par mètre cube.

Ces chiffres sont élevés, si on songe qu'en une minute un ouvrier

fait passer 960 litres soit bien près d'un mètre cube contenant 48 milligrammes de bichromate.

Heise a constaté également la présence de chromates dans les vapeurs qui s'échappent au cours de la préparation des bichromates par évaporations. Ces quantités de bichromates moins nombreuses dans la vapeur que dans les poussières sont encore suffisantes pour engendrer des accidents.

On s'attachera à éloigner autant que possible des ouvriers les poussières et les vapeurs dangereuses.

L'emploi des masques est difficilement accepté pour l'ouvrier. S'ils protègent les fosses nasales ils amènent les ouvriers à ouvrir souvent la bouche et c'est ainsi que les chromates arrivent plus aisément dans l'estomac.

On fera porter des vêtements spécialement affectés aux salles du travail, on empêchera de manger dans les ateliers. On multipliera les examens médicaux de façon à empêcher le travail d'ouvriers atteints d'érosions ou d'ulcérations.

Enfin, on exigera l'emploi d'un carnet de maladie où seront relevés tous les cas avec durée de la maladie, nom du médecin et occupation particulière de l'ouvrier. NETTER.

Die Nährungsmittel der Arbeiter in Ungarn (L'alimentation des ouvriers en Hongrie), par le Dr EUGÈNE FARKAS, inspecteur de la Santé (*Pester medizinische-chirurgische Presse*, année 1897).

L'auteur a pu, grâce au Ministre de l'Agriculture de Hongrie, procéder à une enquête sur la composition de la ration alimentaire des ouvriers employés aux travaux des champs. Cette enquête, entreprise sur une assez grande échelle, était facilitée par ce fait qu'en Hongrie ces ouvriers touchent leurs aliments en nature, en vertu d'un pacte intervenu avec leur patron. La composition de la ration est essentiellement variable suivant les régions (Comitats) ; le mémoire de M. Farkas en contient huit types qu'il nous semble intéressant de reproduire :

I. (*Comitat de Czongrad*), travailleurs hongrois.

	Albuminoïdes.	Graisse.	Hydrocarbonés.
10,920 gr. de blé	1,310	218	7,135
750 — de lard	2	743	»
600 — de getarhonya (pâte alimentaire	60	3	450
700 — de millet	63	28	490
Total pour une semaine	1,435	1,092	807
— par jour	205	156	1,153

II. (*Comitat dAbary-Torna*), travailleurs hongrois.

	Albuminoïdes.	Graisse.	Hydrocarbonés.
1,500 gr. de viande............	300	30	»
9,996 — de seigle............	1,110	200	6,900
5,460 — de froment..........	600	100	3,450
1,500 — de lard..............	4	1,435	»
1,560 — de haricots..........	374	31	873
Total pour une semaine.......	2,378	1,846	11,223
— par jour.................	340	307	1,603

Les femmes touchent la moitié de la ration; par conséquent la ration moyenne est de : Albuminoïdes, 235 gr.; graisse, 225 gr.; hydrocarbonés, 1,202 gr.

III. (*Comitat de Weissemburg*), travailleurs hongrois).

	Albuminoïdes.	Graisse.	Hydrocarbonés.
1,500 gr. de viande............	300	30	»
7,000 — de farine de seigle...	770	140	4,830
3,500 — — de froment.	385	70	2,415
1,250 — de lard..............	4	1,338	»
1,250 — de légumes..........	300	25	700
Total pour une semaine.......	1,759	1,503	7,945
— par jour.................	251	200	1,135

A ajouter 1 litre et demi d'eau-de-vie par tête et par semaine.

IV. (*Comitat de Nograd*).

	Albuminoïdes.	Graisse.	Hydrocarbonés.
500 gr. de viande...........	100	10	»
62 — de lard.............	0,2	62	»
13,852 — de seigle...........	1,523	277	9,557
1,560 — de froment.........	187	31	1,076
585 — de légumes secs....	144	12	336
250 — de fromage.........	62	75	2
Total pour une semaine.......	2,016,2	467	10,971
— par jour.................	288	66	1,557

V. (*Comitat Nyitra*), travailleurs slovaques.

	Albuminoïdes.	Graisse.	Hydrocarbonés.
320 gr. de viande	64	6	»
780 — de froment	93	15	538
4,998 — de seigle	550	100	3,450
1,282 — d'orge	128	25	878
780 — d'haricots	187	16	437
160 — de fromage	40	48	2
Total pour une semaine	1,062	210	5,305
— par jour	151	30	758

A ajouter 1,4 litres d'eau-de-vie par tête et par semaine.

VI. (*Comitat de Szilagy*), travailleurs valaques.

	Albuminoïdes.	Graisse.	Hydrocarbonés.
11,040 gr. de maïs	990	440	7,590
1,000 — de fromage de brebis.	250	300	10
250 — de lard	1	248	»
Total pour 6 jours	1,241	1,188	7,600
— par jour	206	131	1,286

A ajouter 11 centilitres d'eau-de-vie par jour.

VII. (*Comitat de Kolozs*), travailleurs valaques.

	Albuminoïdes.	Graisse.	Hydrocarbonés.
10,875 gr. de mélange de maïs et seigle	1,087	330	7,504
112 — de lard	0,3	111	»
66 — de fromage de brebis.	16	17	1
Total pour une semaine	1,103,3	458	7,505
— par jour	158	65	1,070

A ajouter 6 1,3 litres d'eau-de-vie par tête et par semaine.

VIII. (*Comitat de Maramaros*).

	Albuminoïdes.	Graisse.	Hydrocarbonés.
15,000 gr. de farine d'avoine..	1,500	750	9,000
2,000 — de fromage de brebis.	500	600	10
Total pour une semaine........	2,000	1,350	9,010
— par jour.................	285	192	1,430

Si l'on compare les rations ci-dessus décomposées en principes alimentaires, aux bases établies soit par Ranke (alb. 100 graisse 100, hydroc. 240), soit par Moleschott (alb. 140 gr. 90, hydroc. 434), soit par Smith et Playfair (alb. 184 gr. 71, hydroc. 570), ou par Voit (alb. 118 gr. 56, hydroc. 500), on trouve que les divers principes alimentaires sont représentés en excès dans la ration de l'ouvrier hongrois.

Mais cette ration pèche gravement par d'autres côtés. Il est admis que 35 0/0 des albuminoïdes doivent être administrés sous forme de matières alimentaires d'origine animale et que la quantité d'hydro carbonés ne doit pas excéder 500 grammes. La pauvreté en viande est frappante pour la plus grande partie des rations reproduites ci-dessus. Les types II et III seuls font exception. Or l'auteur fait cette remarque très intéressante que les ouvriers du type II sont précisément les meilleurs travailleurs de toute la Hongrie; ils sont recherchés partout. Ils sont aussi les mieux nourris, d'abord parce que leur ration alimentaire est la mieux comprise, puis parce que la femme est occupée à préparer les aliments sur place. Il n'en est plus de même dans les autres groupes où la femme travaille en même temps que l'homme et où le repas est improvisé pendant une pause.

Les plus mauvais travailleurs sont aussi ceux qui se nourrissent le moins bien, ce sont ceux de la région montagneuse du Nord; en hiver cette population, très pauvre, se nourrit soit de pommes de terre, soit de maïs; ailleurs avec de l'avoine; d'autres ne mangent que des pommes de terre assaisonnées au vinaigre sans graisse ni viande.

Ce sont les ouvriers hongrois et allemands qui ont la meilleure alimentation; celle des slovaques, des ruthènes et des valaques est en général défectueuse.

L'auteur voit dans ce dernier fait un danger pour l'avenir de la race. Il fait observer que les riches ruinent leur santé par les excès, les ouvriers des villes par le travail et que l'habitant des campagnes est celui qui doit perpétuer la race; il importe donc qu'il soit robuste et pour cela la première condition est qu'il ait une alimentation plus rationnelle. La seconde condition est que la femme, au lieu de participer au travail des

champs, s'occupe de la préparation des aliments, ce qui est un facteur de premier ordre dans la question de l'alimentation.

E. Richard.

Aération des habitations par les vitres parallèles à ouvertures contrariées, par M. le Dr Castaing (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 26 octobre 1897, p. 376).

Les beaux travaux de Brown-Séquard sur la nocivité de l'air déjà respiré et sur la résistance à l'infection tuberculeuse artificielle des animaux exposés nuit et jour en plein air, ont été le point de départ du nouveau traitement de la tuberculose. Naguère encore malades et médecins s'inclinaient devant la fatalité du pronostic et l'impuissance relative de la thérapeutique par les actions médicamenteuses. Le traitement hygiénique donne aujourd'hui une proportion notable de succès; l'une de ses bases est la vie pour ainsi dire en plein air, le jour comme la nuit, dans un air pur, constamment renouvelé, dans un climat favorable. Ce qui convient aux tuberculeux est applicable à la prévention d'un grand nombre de maladies ; jamais on n'a eu plus de raison de dire que l'air pur est le « pabulum vitæ ». Les germes pathogènes nous assiègent de toutes parts ; sans doute il faut les détruire et en diminuer le nombre ; il faut surtout rendre l'organisme plus résistant, et la pureté parfaite de l'air, son renouvellement incessant est une des premières conditions de cette résistance de l'organisme.

On connaît l'odeur infecte au réveil des chambrées de caserne, comme d'ailleurs de toutes les habitations collectives. La difficulté n'était pas seulement de ventiler d'une façon continue et insensible, sans que les habitants de la pièce fussent gênés par le vent, la pluie et les courants d'air ; il était plus difficile encore d'empêcher l'un des vingt-cinq occupants de la salle commune de boucher les orifices de ventilation pendant la nuit, surtout en hiver. Depuis trente ans, on a inventé pour nos casernes un grand nombre d'appareils ingénieux, mais compliqués et parfois très coûteux ; presque tous ont échoué dans la pratique, parce qu'ils nécessitaient une surveillance impossible pendant la nuit.

M. le Dr Castaing, médecin principal de l'armée et médecin en chef à l'hôpital de Poitiers, a imaginé une disposition extrêmement simple et heureuse, qui consiste à raccourcir de 3 à 5 centimètres le bord supérieur des derniers carreaux de chaque fenêtre. Malgré la situation élevée et l'étroitesse de cette fissure, l'air retombait parfois encore comme une douche froide sur la tête des hommes couchés au pied ou au voisinage de la fenêtre. M. Castaing imagina alors de doubler ce carreau intérieur d'un carreau extérieur, raccourci cette fois par son bord inférieur, de telle sorte que l'air entre dorénavant au-dessous du carreau extérieur, traverse l'intervalle de 2 à 3 centimètres qui sépare les faces opposées des deux vitres parallèles, et pénètre dans la salle au-dessus du bord supérieur de la vitre interne.

Quelques dispositifs ingénieux et très simples ont été successivement

imaginés, pour permettre le nettoyage des faces opposées des carreaux, pour empêcher les trépidations bruyantes de ceux-ci, etc.

La dépense est très minime, environ 2 francs par appareil.

Depuis 1889, ces doubles vitres sont en usage dans nos casernes; la plupart des pays voisins les ont adoptées; les résultats ont été si excellents, que le ministre de la guerre, par une circulaire de 1895, en a généralisé l'emploi dans tous les établissements militaires. Personne ne se plaint d'être gêné par le courant d'air : on n'est donc pas tenté de couvrir les ouvertures libres avec des bandes de papier, d'autant plus qu'il faut une certaine attention pour reconnaître que ces carreaux sont discontinus.

Cette ventilation, bien qu'insensible, est cependant très efficace, et l'on peut dire aujourd'hui que toute caserne dont les fenêtres sont munies de ces appareils en nombre suffisant est considérablement assainie. On ne saurait trop propager ce moyen si simple de ventilation, aussi bien dans les habitations privées que dans les habitations collectives hôpitaux, écoles, lycées, etc.).

Nous avons déjà rendu compte dans la *Revue*, (*Revue d'hygiène* 1893, p. 70) du dispositif ingénieux inventé par M. le Dr Castaing. Nous avons eu la satisfaction, après la lecture de notre rapport sur le Prix Vernois dans la séance du 26 courant, d'entendre notre éminent collègue M. Potain venir témoigner devant l'Académie de l'excellence de ce moyen de ventilation. Depuis que M. Potain a fait installer ces carreaux dans les salles de sa clinique, il n'y a plus aucune trace de l'odeur désagréable dont on se plaignait autrefois ; les constatations thermométriques ont montré que même pendant la nuit l'abaissement de température était de ce fait presque insignifiant, et aucun malade n'a ressenti la moindre gêne par le fait du courant d'air. Nous avons été heureux d'entendre un maître aussi autorisé confirmer les excellents résultats que, depuis plusieurs années, nous constatons dans les établissements militaires munis de ces appareils. E. VALLIN.

La prophylaxie de la tuberculose et la médecine sanitaire dans la Cité de New-York (*Presse médicale*, 29 septembre 1897).

Nous trouvons analysé avec beaucoup de soin et de développement dans la *Presse médicale* un discours prononcé par le Dr Hermann G. Biggs, à la réunion de la British medical Association qui a eu lieu cette année à Montréal (Canada) du 31 août au 3 septembre. Nous en détachons le paragraphe qui concerne les mesures prises à New-York dans les cas de tuberculose, et que nous reproduisons littéralement, ayant pour principe de ne pas analyser des analyses, quand nous ne pouvons nous procurer le texte même du mémoire original.

La nature de la tuberculose est parfaitement démontrée, et cependant dans bien des pays le service sanitaire hésite à prendre les mesures que la science et la logique commandent.

« Le Conseil de santé de New-York fit une campagne à ce sujet dans le grand public en 1889; des circulaires, des avis furent répandus

en grande quantité, mais le public n'était pas préparé pour des mesures sévères.

« En 1893, un grand progrès s'accomplit. Tous les cas de tuberculose survenant dans un établissement public doivent être signalés ; les cas de la clientèle privée devraient aussi l'être, et les praticiens reçoivent une demande à cet effet ; le laboratoire peut fournir au médecin tous les renseignements bactériologiques qui peuvent l'aider dans son diagnostic ; les hôtels, boarding-houses, cités ouvrières où survient un cas de tuberculose sont soigneusement inspectés, et la famille, les voisins sont instruits des précautions qu'ils doivent prendre ; toute chambre où a habité un phtisique doit être peinte à neuf ou avoir son papier changé. Jusqu'à ce que la désinfection soit faite, une affiche est plaquée sur l'appartement où a vécu un tuberculeux.

« Le nombre des rapports envoyés fut de 4,166 en 1894, de 5,818 en 1895, de 8,334 en 1896. De plus, les demeures de tous les individus mourant de tuberculose (soit 6,000 par an) ont été inspectées et désinfectées.

« En 1897, différents progrès ont été faits. D'abord, la désinfection des maisons occupées antérieurement par des tuberculeux étant très difficile, on a conseillé la mise à neuf de l'appartement. On avait à craindre la mauvaise volonté des propriétaires ; ils se sont presque tous prêtés à cette mesure. Tous les établissements publics, hôpitaux, asiles, etc., doivent signaler leurs cas de tuberculose, avec l'adresse du malade ; si bien qu'au départ de celui-ci, le Conseil de santé pourra le surveiller. C'est, en effet, pour la classe pauvre qu'il faut prendre le plus de soin ; c'est elle qui est un foyer constant pour la repullulation de la tuberculose.

« L'orateur s'arrête alors un moment sur la question des hôpitaux spéciaux pour tuberculeux. Son avis est que rien de vraiment utile ne peut être fait sans l'établissement de tels hôpitaux placés sous le contrôle direct du Conseil de santé.

« Telles sont les mesures qui visent la contagion d'homme à homme. D'autres sont prises pour éviter la contagion venant des animaux. Le lait n'est vendu dans New-York qu'après un permis. Les wagons de lait doivent avoir aussi leur permis. Toutes les vaches de New-York (environ 3,000) sont soumises à un examen par la tuberculine. Bientôt même, on espère examiner aussi les vaches de la campagne dont le lait est envoyé à New-York. Toutes les viandes sont soigneusement inspectées.

« Ces méthodes sont encore de date trop récente pour avoir porté tous leurs fruits. Néanmoins, les cas de mort ont été moins nombreux ; dans la classe pauvre, on commence à connaître mieux ce que sont la tuberculose et ses dangers, ce que doivent être les précautions contre elle ; et c'est là un grand sujet d'espérance pour l'avenir.

« Des tableaux et des statistiques sont joints au discours de M. Biggs. On les consultera avec fruit. Dans le 4e quartier, 55,8 p. 100 des cas observés surviennent dans seulement 28,2 p. 100 des maisons infectées

par la tuberculose, et dans seulement 10,5 p. 100 de toutes les maisons du quartier.

« Dans le 6e quartier, 44,3 p. 100 des cas surviennent dans 11,9 des maisons infectées, et dans seulement 7,1 p. 100 du total des maisons. Ces chiffres montrent bien que la tuberculose a ses foyers, qu'il faut absolument détruire. » E. V.

Ueber die Nöthwendigkeit der gesetzlichen Einführung von Verwaltungs-Sectionen (De la nécessité de rendre certaines autopsies obligatoires), par le professeur HELLER, de Kiel (*Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen*, année 1897, p. 387).

Jusqu'ici l'obligation de l'autopsie n'existe que pour la médecine judiciaire ; le professeur Heller estime avec raison que cette obligation devrait être étendue dans certains cas à la médecine publique. Déjà, en 1887, un ministre de Prusse exprimait, dans un arrêté, le vœu que dans chaque cas de mort par méningite cérébro-spinale épidémique le diagnostic fut confirmé par l'autopsie, sans indiquer d'ailleurs les moyens pour que cette dernière pût être pratiquée dans tous les cas. L'autopsie serait aussi désirable pour toute une série de maladies infectieuses, notamment au début des épidémies, pour asseoir le diagnostic sur des bases sûres et édicter immédiatement les règles d'isolement et de désinfection que comporte la circonstance. La même nécessité existe pour ces cliniques borgnes dans lesquelles les femmes non mariées entrent pour y demander l'avortement ou l'accouchement prématuré et où le manuel opératoire et l'autopsie laissent souvent tant à désirer. L'autopsie devrait être obligatoire chaque fois qu'une femme non mariée aurait succombé après une de ces interventions ou après accouchement. Les enfants nés hors mariage meurent fréquemment parce qu'on a négligé ou omis intentionnellement de leur donner les soins les plus élémentaires ; si l'autopsie de toute cette catégorie d'enfants morts avant l'âge de l'école obligatoire était pratiquée régulièrement, on en verrait le nombre décroître rapidement. L'autopsie devrait être pratiquée également dans chaque cas de suicide; elle établirait dans un certain nombre de cas, que l'acte a été commis sous l'influence du délire occasionné par une affection fébrile ou autre. Enfin, l'autopsie légale devrait être pratiquée chez toute personne vivant seule et n'ayant pas reçu l'assistance médicale dans le cours de sa dernière maladie.

Il est entendu que ces autopsies ne seraient pas pratiquées avec la minutie des autopsies judiciaires ; si au cours de l'une d'elles surgissait la suspicion de crime, le parquet serait avisé aussitôt et donnerait les ordres nécessaires.

Un projet de loi pourrait être déposé dans les termes suivants :

1° Les fonctionnaires préposés à la police sont autorisés à ordonner d'office l'autopsie chaque fois qu'il y a nécessité, dans l'intérêt public, d'établir la cause de la mort.

2° L'autopsie *peut* être prescrite :

a) Dans les cas où les circonstances de la mort ne sont pas nettes, sans toutefois être de nature à motiver l'autopsie judiciaire ;

b) chez toute personne ayant vécu seule et ayant succombé sans avoir reçu l'assistance médicale ;

c) Chez tous les suicidés ;

d) Dans tous les cas où la mort est soupçonnée être la conséquence d'une maladie contagieuse.

3° L'autopsie *doit* être prescrite :

a) Lorsque la mort est attribuable au choléra asiatique, à la variole, à la méningite cérébro-spinale épidémique, à la fièvre jaune, à la trichinose (l'auteur aurait dû ajouter la peste);

b) Pour toutes les femmes non mariées ayant succombé étant enceintes ou après accouchement ;

c) Pour tous les enfants naturels morts avant l'âge de l'obligation scolaire.

Suivent un certain nombre d'autres dispositions visant les personnes par qui les autopsies doivent être pratiquées et la forme dans laquelle doivent être rédigés les rapports.

E. RICHARD.

Sur le concours du prix Vernois en 1897, par le Dr E. VALLIN. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 26 octobre 1897, p. 355).

« Pour ce concours, l'Académie a reçu vingt-sept volumes ou mémoires. Bien que plusieurs aient une valeur très réelle, nous exprimons d'une manière générale le regret que trop rarement les travaux envoyés chaque année pour ce concours aient pour objet des recherches d'hygiène expérimentale, en vue de soulever des questions nouvelles, de contrôler, de vérifier des faits incertains et douteux, de donner enfin une base scientifique et rigoureuse aux mesures conseillées ou prescrites par les autorités publiques.

« Dans les pays voisins, particulièrement en Allemagne, en Italie, en Russie, aux États-Unis, la plupart des travaux publiés sur l'hygiène se préparent et se rédigent dans les laboratoires institués pour l'étude de cette science près des Universités, des municipalités ou dans les Instituts spéciaux. En France, les laboratoires d'hygiène sont en petit nombre ; on peut tout juste les compter sur une seule main, et encore, ou bien ils sont complètement absorbés par la bactériologie, ou bien ils sont transformés en laboratoires d'expertises locales. Ils devraient être, au contraire, la pépinière de travaux originaux, de recherches personnelles dans le domaine de l'hygiène. C'est de là, c'est des laboratoires qui existent depuis près de dix ans dans les Facultés de Paris, de Bordeaux, de Montpellier, de Lille et de Nancy, que devraient sortir les principaux mémoires pour le concours du Prix Vernois ; nous avons le regret de constater qu'aucun des travaux présentés ne se réclame de cette origine.

En France, l'hygiène est trop dogmatique ; elle se complaît dans les généralités, dans les dissertations humanitaires, sentimentales, philosophiques et oratoires. Elle n'est pas assez technologique, c'est-à-dire topique et pratique ; au lieu de s'appliquer à l'expertise, au contrôle, à l'expérimentation scientifique, elle plane à des hauteurs qui dominent le vide ; elle ne descend pas assez de son nuage ; elle ne pénètre pas assez dans les usines, dans les ateliers, dans le détail brutal des choses. De pareilles études ne seraient cependant pas sans profit ; la prévention des maladies ne mérite pas moins d'attention que le traitement de celles qu'on n'a pas su éviter.

Nous faisons des vœux pour que les mémoires présentés les années prochaines au concours du Prix Vernois s'inspirent des desiderata que nous venons d'exprimer ; leurs auteurs auraient plus de chances de rencontrer dans cette voie des questions nouvelles ; ils seraient plus assurés aussi de réunir tous les suffrages de l'Académie. E. VALLIN.

Bestimmung des für Desinfectionszwecke mittels Lampen oder durch Formalin bezw. Holzin erzeugten Formaldehyds (Détermination de la quantité d'aldéhyde formique produite au moyen des lampes, de l'emploi du formol, de la holzine, etc.), par PAUL STRUVER. (*Zeitschrift fur Hygiene und Infectionskrankheiten*, 1897, XXV, p. 357).

Expériences faites dans le laboratoire de Gaertner à Iena. L'auteur cherche la quantité de formol produite dans les divers procédés de désinfection en usage. L'usage des lampes avec combustion imparfaite de l'alcool méthylique ne saurait être recommandé. En se plaçant dans les conditions ordinaires, la quantité d'aldéhyde produite ne dépasse pas 9 p. 100 de la quantité d'alcool comburée ; le prix de revient est plus élevé qu'en employant la formaline toute préparée.

Pour la désinfection de petits locaux, armoires par exemple, la méthode la meilleure consiste dans la pulvérisation de la formaline au moyen du spray. On retrouve dans l'air environ 76 p. 100 de la quantité introduite dans l'appareil de pulvérisation. Cette manière de faire est infiniment meilleure que la volatilisation de la formaline au moyen de la chaleur, volatilisation au cours de laquelle il se produit une quantité notable de polymère insoluble et inutile.

L'autoclave de Trillat au formochlorol convient tout particulièrement à la désinfection de grands locaux comme de chambres. C'est la méthode la plus économique et la plus active elle donne 77,4 p. 100 d'effet utile.

On peut placer l'appareil en dehors de l'appartement et si besoin est y introduire des quantités nouvelles de formochlorol.

Pour obtenir la destruction des bacilles privés de spores il faut compter par mètre cube 1 gramme, 6 décigrammes d'aldéhyde formique soit 8,2 ou mieux 10 centimètres cubes de formochlorol. Dans ces conditions les bacilles typhique sont tués même quand ils sont recouverts par 6 couches de flanelle.

Pour détruire les bacilles avec spores, il faut par mètre cube 2 grammes 5 décigrammes de formol soit 13 à 15 centimètres cubes de formochlorol.

La holzine de Rosenberg, qui se compose de 35 p. 100 de formol 5 p. 100 de menthol, en dissolution dans de l'eau mélangée à une petite quantité d'alcool méthylique et dégage par sa combustion une proportion d'aldéhyde formique à peu près aussi notable que l'autoclave de Trillat. Elle nécessite en revanche l'emploi de plusieurs appareils, car dans chacun on peut évaporer au maximum 1 litre de holzine.

NETTER.

VARIÉTÉS

IXe CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE ET DE DÉMOGRAPHIE, A MADRID EN 1898. — Le IXe Congrès international d'hygiène et de démographie doit se tenir à Madrid, du 10 au 17 avril 1898.

Le programme provisoire, élaboré par le comité général de propagande et d'organisation, est ainsi libellé :

Hygiène. — SECTION I (*Microbiologie appliquée à l'Hygiène*). — 1° Besoin de l'unité dans la technique, la nature et la composition des milieux de culture, etc., pour faciliter la détermination des caractères propres à chaque espèce microbienne. Utilité de la création d'une commission internationale de bactériologues ayant pour but de revoir et de rassembler les descriptions et la classification des bactéries pathogènes connues.

2° Résultat des dernières études sur la propagation de la fièvre typhoïde.

3° Étude de la présence du bacille cholérique dans les eaux, et sa différenciation d'avec les autres espèces similaires.

4° De l'immunisation; moyens de l'obtenir.

5° Bactériologie, prophylaxie et sérothérapie de la peste bubonique.

6° Sérothérapie antistreptococcique.

7° Maladies protozoaires au point de vue hygiénique.

8° Que sait-on de positif, pouvant être utilisé par l'hygiène, en ce qui concerne nos connaissances microbiologiques actuelles au sujet de l'étiologie du carcinome?

9° Bactériologie et sérothérapie de la fièvre jaune.

SECTION II (*Prophylaxie des maladies générales transmissibles*). — 1° Limite de l'action des pouvoirs publics dans l'application des préceptes de la prophylaxie.

2° Vaccination obligatoire.

3° De la lèpre en général et plus particulièrement en Espagne ; moyens propres à en empêcher la propagation.

4° De la pellagre ; son étiologie et sa prophylaxie. Étude géographique.

5° De l'utilité d'une organisation plus conforme au service sanitaire des frontières terrestres en cas d'épidémie d'origine exotique, et spécialement en ce qui concerne la désinfection.

6° De la crémation comme moyen prophylactique ; ses derniers progrès.

7° Méthodes et procédés les plus économiques, les plus commodes et les plus efficaces pour la désinfection des habitations particulières.

Section III (*Climatologie et topographie médicales*). — 1° Le climat et la topographie comme adjuvant ou antagoniste dans l'évolution des maladies infectieuses.

2° Zones climatologiques de l'Espagne.

3° Climatologie hivernale du littoral espagnol de la Méditerranée.

4° Les contrées où l'on cultive le riz présentent-elles une mortalité plus ou moins considérable que les autres régions ?

5° De la longévité et de ses relations avec le climat.

6° Géographie de la tuberculose. Carte géographique de l'Europe. Étude de la climatologie dans ses relations avec cette maladie.

Section IV (*Hygiène urbaine*). — 1° Quel est, dans l'état présent de l'Hygiène, le taux de la mortalité qui puisse permettre de juger une ville comme insalubre ?

2° Des champs d'irrigation au point de vue hygiénique.

3° De la réelle influence pathogène de l'air des égouts.

4° Des filtres appliqués aux fontaines publiques.

5° L'arrosage des rues est-il préjudiciable ou non à l'hygiène des villes ?

6° Assainissement des maisons de rapport à bon marché.

7° Quel est, des deux systèmes possibles d'accroissement urbain, celui qui offre le plus de garanties hygiéniques au double point de vue somatique et psychique : le système extensif soit par augmentation de surface, ou la condensation proprement dite par élévation des maisons d'habitation ?

8° De la possibilité d'assainissement des cimetières qui ont été englobés par suite de l'extension des villes, au moyen d'agents chimiques ou physiques combinés au drainage du sol et à l'action de l'air atmosphérique.

9° Abattoirs publics ; construction, règlements et service général ; examen microscopique des viandes et application de la tuberculine comme moyen de diagnostic de la tuberculose chez les animaux.

Section V (*Hygiène de l'alimention*). — 1° Rôle étiologique dans la

transmission de la tuberculose, et moyens qu'il convient d'adopter pour éviter l'usage de celui qui contient le bacille phymique.

2° Des moyens les plus expéditifs de l'analyse bactériologique de l'eau potable.

3° De l'alcoolisme en Espagne.

4° Des coupages et des opérations que l'on fait subir aux vins dans le but de les améliorer et de les conserver.

5° Des récents procédés d'analyse dans la détermination de la présence des impuretés de l'alcool.

6° Des mesures sanitaires propres à éviter les effets pathogènes qui peuvent être la conséquence de l'emploi des conserves alimentaires préparées par les différents procédés connus et ayant souffert des altérations.

7° De la nécessité d'un changement radical dans le critérium de l'adjudication des primes pour l'élevage des animaux de boucherie, dans le but de récompenser la plus pure et la plus saine représentation des espèces, plutôt que les cas de polysarcie lymphatique.

Section VI (*Hygiène de l'enfance et hygiène scolaire*). — 1° Des causes qui contribuent à la mortalité des enfants; moyens d'y remédier. Statistique comparative.

2° Prophylaxie de la conjonctivite purulente des nouveau-nés.

3° Hygiène de la vue et des maladies contagieuses des yeux dans les écoles.

4° Influence des sanatoriums maritimes dans la prophylaxie des mala dies de l'enfance.

5° Les colonies scolaires ; leurs résultats pratiques.

6° De l'internat au point de vue hygiénique ; ses avantages et ses inconvénients.

Section VII (*Hygiène de l'exercice et du travail*). — 1° Quelle est la classification des établissements industriels ?

2° Travail des femmes et des enfants dans les mines, les ateliers et les fabriques.

3° Des quartiers ouvriers dans les contrées minières et dans les régions industrielles en général.

4° Mines de cinabre et mesures les plus favorables à l'hygiène des ouvriers qui y travaillent.

5° Calcination des minéraux à l'air libre.

6° Hygiène des mines de houille. La meilleure police sanitaire et minière.

7° De l'hygiène en ce qui concerne la locomotion sur voies ferrées.

8° Quel est l'âge le plus favorable pour passer de l'exercice intégral spontané à l'exercice spécial discipliné qui constitue la véritable gymnastique ?

9° De l'hygiène dans le sport vélocipédique.

10° Des dernières connaissances sur les causes d'explosion des appa-

reils de pression à chaleur employés dans l'industrie, et des moyens les plus sûrs d'en garantir les ouvriers.

SECTION VIII (*Hygiène militaire et navale*). — 1° Hygiène des troupes de l'armée de terre et de la marine dans les pays insalubres.

2° Vêtement et équipement préférables à ceux fournis actuellement aux troupes espagnoles dans les pays chauds.

3° De la nécessité d'appliquer l'examen bactériologique au diagnostic de la tuberculose et de la lèpre chez les conscrits considérés comme devant être réformés.

4° De l'asepsie dans les postes de secours de la ligne de feu, dans les hôpitaux provisoires des étapes et de la seconde ligne et dans les hôpitaux permanents.

5° Mesures prophylactiques de caractère international à adopter pour l'inspection sanitaire des vaisseaux dans les ports.

6° Assainissement des bateaux infectés.

7° Hygiène à bord des bâtiments de guerre modernes.

8° Hygiène des hommes employés aux machines à bord des bateaux à vapeur.

SECTION IX (*Hygiène vétérinaire, civile et militaire*). — 1° Moyens d'empêcher la propagation de la tuberculose chez les animaux domestiques et la transmission de cette maladie à l'espèce humaine.

2° Utilité et avantages d'une loi de police sanitaire appliquée aux maladies des animaux domestiques en ce qui concerne la consommation de leurs viandes et des produits alimentaires qu'ils fournissent.

3° Conditions que doivent réunir les animaux destinés à la préparation des sérums thérapeutiques et des vaccines, et intervention du médecin-vétérinaire dans ce domaine.

4° Mesures hygiéniques et prophylactiques à prendre contre la morve chez les animaux destinés au service militaire.

5° Hygiène et police sanitaire-vétérinaire dans les casernes des troupes montées.

6° Sérum antitétanique préventif chez les animaux destinés à l'armée. Son emploi et ses avantages.

SECTION X (*Architecture et génie sanitaires*. — 1° Réformes hygiéniques indispensables dans la construction urbaine de Madrid.

2° Des matériaux de construction au point de vue hygiénique.

3° L'hygiène de la construction des asiles pour l'enfance (crèches).

4° L'hygiène dans la construction des Pénitentiers.

5° Salles d'opération dans les hôpitaux; leur disposition.

6° Quel est le meilleur emploi qui puisse se faire des détritus des voies publiques?

7° Les dispositions aujourd'hui en usage pour l'évacuation des immondices, sont-elles les plus appropriées à éviter l'infection des matériaux employés dans la construction des bâtiments?

8° Moyens d'éviter l'infection de l'air provenant de bouches à chaleur ou d'orifices de ventilation, lorsqu'on emploie le chauffage à air chaud et la ventilation centrale.

9° Les accidents dans la transmission de la force électrique. Moyens de les éviter.

Démographie. — SECTION Ire (*Technique dans la statistique démographique*). — 1° Pour que les recherches et l'obtention des renseignements puissent être faites d'une façon simple, rapide et économique, quel est, dans les recensements, le procédé à employer pour l'inscription des habitants? Des bulletins individuels accompagnés d'un papier à part où seraient consignés les rapports de famille, seraient-ils préférables aux bulletins collectifs?

2° Des méthodes graphiques en statistiques. Quelle est la plus appropriée à l'enseignement de la démographie appliquée à l'hygiène?

3° Utilité d'établir en Espagne une statistique du travail.

4° Organisation de la statistique en Espagne.

5° Des moyens les plus propres à obtenir une statistique vraie de la morbidité, de la mortalité et de la longévité par métiers et professions.

6° Quels sont les moyens les plus efficaces à employer pour l'exacte appréciation de l'âge des personnes enregistrées au recensement ?

7° De la nécessité d'une classification rationnelle et scientifique des maladies, dans le but d'apprécier, dans chaque pays, d'une manière juste, les statistiques de la morbidité et de le mortalité.

8° Nécessité d'une classification des professions. Moyens à employer pour obtenir l'adhésion de toutes les nations à la classification qui paraîtra la plus opportune.

SECTION II (*Résultats statistiques et leurs applications à la démographie*). — 1° Peut-on prouver par la statistique une augmentation de la moyenne de la vie humaine pendant notre siècle.

2° Statistique des mariages consanguins. Leur influence sur la maladie, les difformités et les anomalies des enfants.

3° Statistique de la prostitution comparée à celle du mariage, à celle de la fécondité et à celle de l'âge des maris.

4° De la natalité dans ses relations avec la nuptialité et la fécondité.

5° Statistique de la taille moyenne des conscrits dans les différents pays.

6° Statistique des maladies mentales. Étude comparative entre différents pays et à diverses époques.

7° Statistique des épileptiques.

SECTION III (*Démographie dynamique*). — 1° Mouvement de la population de l'Europe pendant ces dix dernières années et ses conséquences profitables à l'hygiène.

2° Des lois qui déterminent l'accroissement exagéré de la population des grandes villes et des moyens les plus pratiques pour l'enrayer.

3° L'émigration espagnole. Ses causes. Moyens de la diminuer ou de la rendre utile aux intérêts nationaux d'outremer.

4° Inconvénients et dangers de l'absentisme rural pour l'équilibre de la population en général et de la richesse publique en particulier.

5° Influence des mesures hygiéniques sur l'augmentation et la qualité de la population et conséquences qui peuvent en découler, applicables à la théorie de la population.

Les communications de mémoires doivent être adressées au secrétaire général, M. le Dr Amalio Grimeno, professeur à la Faculté de médecine de Madrid, sénateur, membre de l'Académie de médecine, au ministère de l'intérieur avant le 1er janvier 1898. Ils doivent être rédigés en latin ou en espagnol, portugais, italien, français, anglais ou allemand, langues officielles pour les séances du congrès. Il ne sera admis aucun mémoire déjà publié ou communiqué à une Société quelconque. Les mémoires envoyés devront être accompagnés d'un court résumé, sous forme de conclusion, rédigé nécessairement en espagnol ou en français.

Le Congrès est ouvert aux délégués des gouvernements, autorités, corporations administratives, municipalités, universités, académies, sociétés scientifiques et écoles spéciales. De plus, toute personne, espagnole ou étrangère, s'occupant de l'étude des questions relatives à l'hygiène ou à la démographie, et qui demandera son admission au Comité d'organisation, pourra prendre part aux travaux du Congrès. Le comité se réserve le droit de refuser toute demande qui ne paraîtrait pas suffisamment justifiée.

Les dames (épouses ou parentes) des membres du Congrès ne seront considérées comme membres qu'à la condition de présenter un diplôme médical ou un autre titre officiel se rapportant à la science de l'hygiène ou de la démographie ; elles jouiront néanmoins, moyennant une cotisation de 10 pesetas, de tous les avantages accordés aux membres du Congrès, tels que voyages, excursions, invitations et divertissements.

La cotisation est de 25 pesetas, payables en espèces ou sous forme de chèque ou traite adressés au trésorier, M. Pablo Ruiz de Velasco, président de la Chambre de commerce.

Une exposition sera annexée au Congrès. Elle sera divisée en dix classes, savoir : hygiène didactique, prophylaxie des maladies transmissibles, hygiène urbaine, hygiène de l'habitation, hygiène de l'exercice et du travail, hygiène militaire et navale, hygiène de l'enfance et hygiène scolaire, alimentation et vêtements, démographie et statistique, groupes divers.

Conférence internationale de la lèpre a Berlin en 1897. — Une conférence internationale, destinée à établir les règles de la prophylaxie de la lèpre, s'est tenue récemment à Berlin. Les secrétaires MM. les Drs Phin et Abraham (de Londres), Ed. Arning (de Hambourg), A. von Bergmann (de Riga), E. Dubois-Haveuith (de Bruxelles), J.-J. Kinyoun (de Washington), G. Thibierge (de Paris) et Ed. Ehlers (de

Copenhague), secrétaire général, viennent de publier le résumé général ci-après de ses importants travaux :

Tout naturellement la discussion a porté principalement sur l'agent pathogène de la lèpre. Cet agent est le bacillus lepræ qu'ont fait connaître au monde entier, depuis près de vingt-cinq ans, la découverte de Hansen et les travaux de Neisser.

On n'est pas fixé jusqu'à présent sur le mode de développment du bacille, pas plus que sur son mode de pénétration dans l'organisme humain; mais les travaux de la Conférence donnent déjà des indications sur les modes de propagation du bacille dans ce même organisme.

Tous les membres de la Conférence sont d'accord sur ce fait, que l'homme seul est porteur de bacille.

D'intéressantes observations ont été communiquées sur la grande quantité de bacilles éliminés par la peau et les muqueuses nasales et buccales. Il serait à désirer que de nouvelles recherches fussent faites dans cette direction, dans les pays où l'on rencontre beaucoup de cas de lèpre.

En dehors de ces questions purement scientifiques, les secrétaires relèvent ce fait d'importance pratique, que la lèpre doit être regardée comme une maladie contagieuse. Tout lépreux constitue un danger pour son entourage, danger qui augmente avec la durée et l'intimité de ses rapports avec ce même entourage, sans préjudice des mauvaises conditions hygiéniques dans lesquelles il vit. Il en résulte que c'est principalement dans la population pauvre et misérable que le lépreux constitue un danger permanent pour sa famille et ses compagnons de travail. Toutefois on ne saurait nier que des cas de transmission à des personnes vivant dans les meilleures conditions d'hygiène s'observent de plus en plus fréquemment.

La théorie de la transmission héréditaire de la lèpre perd chaque jour du terrain en faveur de la théorie contagionniste.

Quant à la thérapeutique de la lèpre, elle n'a donné, jusqu'à ce jour, que des résultats palliatifs; la sérothérapie elle-même n'a pas changé cet état des choses.

En raison de l'incurabilité de la lèpre, des dommages individuels et sociaux causés par elle, ainsi que des résultats obtenus en Norvège grâce aux mesures légales d'isolement, la Conférence, se basant sur le principe de la contagiosité de la lèpre, a adopté, comme conclusions définitives, les propositions suivantes de Hansen, amendées par Besnier :

1° Dans tous les pays où la lèpre forme des foyers ou prend une grande extension, l'isolement est le meilleur moyen d'empêcher la propagation de la maladie ;

2° La déclaration obligatoire, la surveillance et l'isolement, tels qu'on les pratique en Norvège, doivent être recommandés à toutes les nations, dont les municipalités sont autonomes et possèdent un nombre suffisant de médecins ;

3° Il faut laisser aux autorités administratives le soin de fixer, sur

l'avis des conseils sanitaires, les mesures de détail en rapport avec les conditions sociales de chaque pays.

Isolement des tuberculeux dans les hôpitaux italiens. — A la date du 10 mai dernier, le ministre de l'Intérieur du royaume d'Italie a adressé à tous les préfets une circulaire dont voici, sinon le texte, au moins le résumé :

Dans beaucoup d'hôpitaux du royaume, les tuberculeux sont mêlés aux autres malades dans les salles communes ; il est inutile d'insister sur le danger qui peut en résulter, au point de vue de la contagion, chez des sujets dont la résistance vitale est déjà affaiblie par d'autres maladies. Il importe de remédier à cet état de choses en plaçant dans un corps spécial de bâtiment tous ceux chez lesquels l'existence de la tuberculose est démontrée. Il serait assurément désirable que cet isolement fût complet et rigoureux ; mais beaucoup d'hôpitaux sont construits de telle sorte qu'ils n'ont qu'un seul corps de bâtiment, et leurs ressources ne leur permettent pas de faire des constructions nouvelles répondant au but à atteindre. Dans ces cas, il faudra se contenter de répartir les tuberculeux dans des salles spéciales, autant que possible séparées du reste de l'hôpital.

A la réception de la présente circulaire, une commission se réunira afin d'étudier la question dans les hôpitaux de chaque province, et fera connaître au ministère les mesures prises dans chaque cas particulier.

Prix Le Sauvage. — L'Académie des sciences, arts et belles-lettres de Caen décernera en 1900 le prix Le Sauvage, de 2,000 francs, à l'auteur du meilleur mémoire sur le sujet suivant :

« Recherche et étude des vers parasites susceptibles d'être introduits « par l'alimentation dans l'organisme humain ; étude histologique des « altérations qu'ils peuvent déterminer dans l'organisme ; moyens de « défense de l'organisme contre leur introduction et leurs ravages. Indi« cations thérapeutiques et hygiéniques. »

Les mémoires, écrits en français, devront être envoyés franco au Secrétaire de l'Académie, M. Armand Gasté, 16, rue Jean-Romain, à Caen, le 31 décembre 1899, au plus tard. — Chaque manuscrit devra porter une devise, laquelle sera répétée sur un pli cacheté contenant le nom de l'auteur.

Erratum. — Dans la *Revue* du mois d'octobre 1897, pages 922 à 924, au nom de M. Philippe, ajouter celui de Picard, l'auteur du *Traité* analysé étant M. Philippe Picard.

Le Gérant : G. Masson.

Paris. — Imp. PAUL DUPONT, 4, rue du Bouloi (Cl.) 14.10.97.



REVUE D'HYGIÈNE

ET DE

POLICE SANITAIRE

MÉMOIRES

LES CAFÉS DE TEMPÉRANCE A L'ÉTRANGER[1]

Par M. le Dr E. RICHARD,

Médecin principal de l'armée, professeur d'hygiène au Val-de-Grâce.

Au cours d'un récent voyage en Suisse et dans l'Allemagne du Sud, j'ai eu l'occasion d'étudier le mouvement organisé en faveur de la tempérance par l'initiative privée, et je viens aujourd'hui vous communiquer les observations que j'ai recueillies sur un point spécial de la lutte antialcoolique : les restaurants de tempérance. Il est bon sans doute que les gouvernements prennent position résolument dans cette lutte, mais c'est à l'œuvre individuelle qu'il appartient d'abord de l'amorcer en préparant le terrain, en travaillant l'opinion et en faisant connaître dans quel sens on doit et on peut s'engager avec apparence de succès.

Je ne puis pour l'instant vous donner des renseignements *de visu* sur le pays où les établissements de tempérance sont de beaucoup les plus répandus et les plus florissants, l'Angleterre : mais au Congrès antialcoolique qui s'est tenu à Bruxelles en septembre

1. Ce mémoire a été communiqué à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, dans la séance du 24 novembre 1897. (Voir p. 1107.)

dernier, nos collègues anglais sont venus fournir ces renseignements que, pour commencer, je crois utile de résumer ici :

M. Charles Léonard a rappelé ce qui existait en Angleterre, il y a vingt-cinq ans, avant la création des cafés de tempérance. Il y avait depuis longtemps des hôtels de tempérance et des cafés de tempérance qui n'étaient pas attrayants et la population les évitait. Les consommations y étaient médiocres; il y avait un contraste complet entre ces cafés et les locaux luxueux des *Gin palaces* (palais du gin). Dans beaucoup de soi-disant maisons de tempérance, il y avait même du désordre et du vice, on jouait, on buvait et on se livrait à la débauche, ce qui faisait tort à la cause, et les bonnes maisons parmi elles n'avaient pas le succès voulu. Il s'agissait donc de créer quelque chose de nouveau pour donner protection aux travailleurs en cas de mauvais temps et aux heures de repos : il est naturel que l'homme placé dans de mauvaises conditions sociales se tourne vers le cabaret où il trouve une salle bien chauffée, élégante, confortable, et il faut un caractère bien trempé pour résister à la tentation.

On a institué un mouvement qui a eu le plus grand succès, c'est *the Catering movement of temperance*. C'est là où il y avait le plus la nécessité de la réforme qu'elle a trouvé à s'introduire d'abord, à savoir dans la classe la plus négligée. On a créé en premier lieu pour les ouvriers des ports des *Cacao Rooms*, où l'on trouvait pour un penny une tasse de cacao, de café ou de thé avec pain et beurre. C'est M. Simon Short qui a été le créateur de l'institution : il habitait Bristol et a créé le premier café à cacao dans les environs du port ; le succès fut immédiat : l'établissement regorgea aussitôt de clients qui se portèrent avec une faveur marquée vers les nouveaux rafraîchissements mis à leur disposition. Ces « *Cacao-houses* », « *Tempérance-çafés* », « *Coffee-Taverns* », se multiplièrent rapidement, et on les vit bientôt dans les rues les plus fréquentées. On les compte aujourd'hui par milliers : c'est surtout à Londres qu'ils ont eu un succès éclatant, à tel point qu'on peut dire que Londres est aujourd'hui la ville la mieux dotée à cet égard : on y trouve des coffee-taverns dans les quartiers les plus pauvres, des tea-rooms dans les faubourgs, et ce sont les établissements de tempérance qui, dans les grands quartiers, sont les plus en vogue et les plus prospères. Et ce succès est arrivé de lui-même, sans bruit, sans réclame : le secret a été dans un commerce loyal

et dans la préoccupation constante d'offrir au public les consommations pour lesquelles il manifestait surtout son goût. Ces consommations sont toujours de qualité excellente pour retenir le public et pour l'empêcher de déserter les établissements de tempérance. On cherche aussi à rendre ceux-ci le plus attrayants possible. Au début, on craignait que l'absence de boissons alcooliques ne les empêchât de prendre : c'est précisément le contraire qui est arrivé, car ceux qui ont le mieux réussi sont ceux où l'on s'est montré le plus rigide. Et ce ne sont pas seulement les abstinents qui sont venus, les autres aussi, et parmi ceux-ci il en est beaucoup qui se sont amendés graduellement.

Le tarif est aujourd'hui fixé pour diverses classes ; il y a de ces cafés à 1, 2, 3 et 4 pences, c'est-à-dire pour toutes les bourses ; ce qui varie, c'est l'élégance, mais tous les établissements sont soignés, bien tenus, propres ; le personnel est très poli, et dans chaque maison il y a un directeur dont on est sûr.

Le mouvement s'est étendu à toutes les villes, aux bourgs et à une quantité considérable de villages, notamment ceux-ci situés sur les routes très fréquentées, ceux qui attirent les touristes parce qu'ils ont dans leur voisinage quelque site renommé ou quelque monument intéressant. Les cyclistes visitent de préférence ces établissements ; ils manifestent de plus en plus leur goût pour les boissons non alcooliques et ils ont contribué pour une grande part au succès.

Beaucoup d'établissements ont été créés par des particuliers, beaucoup aussi par des sociétés d'actionnaires. L'idée fondamentale est que chaque établissement doit se soutenir par lui-même, sans subvention ni don : c'est du reste la base très logique pour le maintien d'une institution quelconque. Les actionnaires n'ont pas eu à regretter d'engager leurs capitaux dans ces entreprises et en tirent de très beaux dividendes.

Les établissements de tempérance anglais ont été jugés de la façon suivante par le Dr Bode, le président de l'Association allemande contre l'abus des boissons spiritueuses, qui fut délégué, il y a quelques mois, par un groupe de philanthropes de son pays pour aller en Angleterre avec mission spéciale d'y étudier les cafés de tempérance. « Je me fais un devoir de déclarer que j'ai été ravi de ce que j'ai vu. Ces cafés sont une admirable réunion de philanthropie et d'esprit pratique et commerçant. Mais le côt philanthro-

pique de ces entreprises ne se montre pas, il se cache même, et c'est là une des causes les plus importantes du succès qu'ont eu ces cafés. Un de leurs secrétaires m'a dit : « Nous ne sommes pas des philanthropes ; notre but est de gagner beaucoup d'argent. » Mais je sais qu'au fond cet homme est philanthrope ; seulement il est assez sage pour le dissimuler. Les ouvriers sont susceptibles ; ils ne veulent pas être patronnés, ni corrigés, ils ne veulent pas non plus de charité. Une autre cause de succès en Angleterre est que ces sociétés ont trouvé des secrétaires et des directeurs très capables et très dévoués à l'idéal de tempérance : à Birmingham, Londres, Bradford, etc., ces coffee-houses ont à leur tête des hommes de premier ordre. Le journal mensuel *The Temperance Caterers* est une feuille très bien rédigée et très intéressante pour chaque adhérent de notre cause. J'ai eu le bonheur de rencontrer le père de ce mouvement, M. Simon Short, à Bristol. Dans sa jeunesse, il était un pauvre garçon ouvrier ; aujourd'hui, c'est un vieillard vénéré de tous ses concitoyens de Bristol et de tous les abstinents de l'Angleterre. Cet homme a donné toute sa vie au combat pratique contre l'alcoolisme. Il faut remercier en tous pays nos amis anglais pour l'excellent modèle qu'ils nous ont donné. »

Et de fait, dans ces vingt-cinq dernières années, la tempérance a fait de grands progrès en Angleterre, grâce à l'action exercée par les cacao-rooms et coffee-houses. Les théories de tempérance se sont propagées, et la première conséquence de ce beau mouvement est que la tempérance est considérée comme toute naturelle et non plus comme un sacrifice. Le terrain avait été bien préparé par les diverses sociétés antialcooliques et aussi par l'Armée du Salut. Mais le Catering movement a eu pour effet de permettre la mise en pratique de leurs bonnes doctrines : elles ont, si l'on veut, fourni le dogme, lui a fourni le culte.

Des cafés de tempérance sont installés actuellement dans beaucoup de villes de l'Europe centrale, en Suisse, dans l'Allemagne, surtout dans l'Allemagne du Nord, notamment à Berlin, Brême, Hambourg. Dans l'Allemagne du Sud, le mouvement est plus lent, parce que l'alcoolisme y est moins connu sous sa forme la plus toxique et qu'on y boit surtout du cidre et de la bière. Ces deux boissons font encore assez de ravages pour que les bons esprits cherchent sinon à en supprimer, du moins à en modérer l'emploi : le cidre conduit souvent à l'alcoolisme confirmé ; la bière moins,

mais elle amène chez les personnes qui en font par habitude un usage immodéré, une certaine lourdeur et une torpeur intellectuelle; elle produit surtout une surcharge graisseuse du cœur, et on a remarqué, dans les cliniques, que les buveurs de bière offrent une bien moins grande résistance organique que les tempérants, lorsqu'ils sont atteints d'une maladie aiguë et plus particulièrement de la fièvre typhoïde. Aussi on a engagé la lutte contre l'alcoolisme en Bavière et dans le Wurtemberg, mais jusqu'ici sans grand succès, il faut l'avouer.

A Stuttgart, il existe actuellement trois cafés de tempérance qui ont été fondés par une Société particulière (*Verein für Errichtung von Kaffeehaüser*) ; les trois sont situés au centre de la ville, l'un à proximité de la place du Marché, l'autre à côté de la rue principale (Königstrasse) ; le troisième, qui est le plus important, est situé non loin des deux autres (Färberstrasse, 4). D'abord il convient de faire ressortir ici que ces établissements, ces *Kaffeehaüser*, comme on les appelle, ne sont nullement des cafés tels que nous les connaissons en France ; ils sont des établissements de café au lait qui répondent plutôt comme genre aux crémeries parisiennes, ou encore à ces établissements qui se sont fondés sur quelques points de Paris et où l'on peut faire un repas avec des œufs, du lait, du chocolat, etc. En somme ils ont une apparence modeste, mais ils sont parfaitement tenus ; le mobilier, la vaisselle, le personnel servant, tout y respire la propreté et vous incite à manger avec appétit ; l'éclairage de jour et de nuit y est très bien ménagé et l'aspect est plutôt gai. La carte des mets n'est pas très variée, mais permet pourtant de composer un repas suffisant et suffisamment varié pour que le consommateur habituel échappe à la monotonie. La préparation ne laisse rien à désirer et la matière première est d'excellente qualité. Je me suis assuré de la chose en prenant deux repas moi-même dans deux de ces établissements, et je dois dire que j'y retournerais avec plaisir. Les plats sont fournis presque au prix coûtant, et l'on doit apprécier dans ces restaurants, à côté et peut-être au-dessus de la lutte contre l'alcoolisme, leur caractère économique : l'individu ne disposant que de petites ressources peut y trouver, avec une faible dépense, une nourriture saine, appétissante et suffisante. Non seulement la dépense n'est pas grevée par la lourde charge des boissons alcooliques, mais encore, au lieu de pousser à la dépense, on

invite les consommateurs à l'économie. Ainsi, il m'est arrivé une fois de demander comme boisson de l'eau de Seltz naturelle à 15 pfennigs le cruchon. La gérante me fit observer qu'on avait une autre eau minérale, celle de Göppingen, qui ne coûtait que 10 pfennigs (12 centimes et demi) et qui était tout aussi bonne ; et, en effet, je trouvai cette boisson très agréable.

Voici la carte de ces établissements ; elle est la même pour tous les trois ; les prix sont portés en regard des plats : ceux-ci sont naturellement choisis parmi ceux qui sont le plus en usage et le plus goûtés dans le pays.

Boissons.

1/2 litre lait caillé	10	pfennigs [1].
1 tasse lait	10	—
1 — café	10	—
1 — thé	10	—
1 — chocolat	15	—
1 — bouillon	10	—
1 — — avec œuf	16	—
1 cruchon eau minérale de Göppingen	20	—
1 — — eau de Seltz	30	—
1 bouteille de limonade gazeuse	15	—

Aliments.

Pain	3	—
Pain avec beurre	8	—
— — et jambon	20	—
2 saucisses	15	—
1 saucisse fumée de Göttingen	12	—
1 — fraiche	12	—
1 saucisse au foie	12	—
1 œuf à la coque	8	—
1 — frit	10	—
1 portion de salade	10	—
1 — de pommes de terre frites	10	—
1 crêpe (omelette allemande)	20	—
1 portion de compote de fruits	15	—

1. 10 pfennigs = 12 centimes 1/2.

Les établissements ouvrent le matin de bonne heure, ce qui est précieux, car l'ouvrier peut y trouver, avant d'aller à son travail, un excellent aliment chaud et sain et n'est pas voué au petit verre : l'ouverture se fait à cinq heures et demie en été, cinq heures trois

quarts en hiver et la fermeture n'a lieu qu'à dix heures du soir. Les dimanches et jours de fête, les cafés sont ouverts de sept à neuf heures le matin et de cinq à neuf heures le soir. Ils ne sont pas, comme on pourrait le croire, fréquentés par des miséreux et des pauvres diables, mais par tout le monde : des ouvriers de toute espèce, des commis de magasin, des petits employés; surtout beaucoup de jeunes gens paraissant être des commis, etc., bien mis. On se place indistinctement à toute place vacante ; les rapports sont excellents entre voisins de table, l'ordre le plus parfait, m'a-t-on assuré, n'est jamais troublé ; jamais de tumulte ni de rixes : les femmes d'allures douteuses sont invitées discrètement à quitter l'établissement. En général, les consommateurs paraissent affairés et s'en vont aussitôt leur repas terminé. Ceux qui le désirent peuvent rester et trouvent pour se distraire des journaux et des livres qui, les uns et les autres, m'ont paru très bien choisis.

Les établissements ont un haut patronage : l'un d'eux porte le nom du roi Charles et de la reine Olga, les précédents souverains; l'impératrice d'Allemagne, à son passage à Stuttgart, est allée visiter une des trois maisons. Mais ce patronage est tout honorifique : la mise de fonds a été fournie en entier par la Société. On a commencé modestement par une maison; avec les bénéfices, on en a créé une seconde, puis une troisième, comme on fait en pareil cas; car ce n'est pas une œuvre de charité, c'est une œuvre qui se soutient elle-même, qui fait ses frais et au delà. Actuellement on rêve, avec les ressources qui augmentent, de créer un grand établissement, car on ne veut pas rester dans l'obscurité, on veut se produire, ayant la conscience d'opérer pour le plus grand bien de tous.

Un caissier de bonne volonté, pris parmi les membres de la Société, tient la comptabilité et la surveillance et le contrôle sont exercés par d'autres membres. On a dans les maisons un personnel sûr; surtout les femmes qui sont à la tête de chaque maison sont des personnes éprouvées. Il convient d'ajouter que l'œuvre est protestante ; cette remarque a son importance, parce que l'un des membres qui s'en occupe avec le plus de sollicitude m'a dit que pour le personnel il fallait des individus soutenus par de fermes convictions religieuses ; que ceux guidés par des motifs purement humains n'inspiraient pas une garantie suffisante.

Outre les trois établissements dont il vient d'être question, deux

autres sont entre les mains des particuliers : ils ont été comme les précédents fondés par la Société, mais celle-ci les a cédés à des patrons qui les exploitent pour leur compte, mais en leur conservant le caractère d'établissements de tempérance : ils sont d'ailleurs semblables aux autres. J'en ai visité un parfaitement tenu, dans la Silberstrasse : la patronne m'a dit qu'elle était contente des affaires, que naturellement elle ne faisait pas fortune, mais que son commerce la faisait vivre.

Nous empruntons à Bode (*Das Wirtshhaus im Kampfe gegen den Trunk*, p. 16) quelques renseignements sur les établissements de tempérance de quelques autres villes d'Allemagne.

A Brême, sous la direction active et intelligente de Mme Hoffmann, on a commencé à créer un café pour les ouvriers d'une exposition : trois autres de ces cafés ont été créés ensuite. Tous se suffisent à eux-mêmes et n'ont en quoi que ce soit le caractère d'établissement de charité. On y a annexé une salle de lecture. Des dames distribuent les portions et tiennent la comptabilité.

A Hambourg il y a 15 de ces cafés : quelques-uns paient jusqu'à 1,250 francs de loyer et cependant réalisent des bénéfices. Ces établissements ont débité en 1891 1,777,091 tasses de café et en 1893 1,479,565 tasses.

Ceux de Cassel ont débité en 1892 et 1893 125,522 tasses.

En 1893, à Lubek trois cafés ont débité 85,787 tasses.

A Francfort-sur-l'Oder, cette même année 1893, le débit a été de 54,559 tasses.

A Francfort-sur-le-Mein, la « Gesellschaft fur Wohlfahrts Einrichtungen » (Société des établissements pour le bien public) possède six restaurants et cafés de tempérance qui en 1893 ont débité 228,632 tasses, et en 1894 ont fait une recette de 169,030 francs et vendu entre autres 236,376 tasses de café.

Le café du peuple à Barmen a vendu en 1894 33,380 tasses de café.

Sur un chantier de Gotha en 1894 on a débité en 21 semaines 6,700 litres de café.

Les cafés et restaurants de tempérance de Berlin servent à leurs actionnaires un dividende de 5 0/0 : ils ont débité en 1893 685,160 tasses de café ; l'année d'après le débit est descendu à 574,114 tasses à cause de la mise en consommation du cacao qui a rencontré une grande faveur.

La vente du café n'est prise ci-dessus que comme l'élément donnant le mieux la mesure du débit: les autres consommations, aliments et boissons, ont aussi été très demandées.

A Dresde il y a quatre *Volksheime* (maisons du peuple) organisées par la Société de Wolkswohl à la tête de laquelle est le Dr Böhmert. Il y a des jardins et des espaces où les enfants peuvent se livrer à des jeux et où 1,200 de ces enfants viennent plusieurs fois par semaine prendre leurs ébats. Les consommations sont vendues presque au prix coûtant et personne n'est obligé de consommer: la carafe d'eau est sur la table en permanence. Un dîner ne coûte que 25 pfennigs (0f,32). Il y a des locaux pour des conférences, des cours, des auditions musicales Les recettes ont varié entre 12,500 et 31,000 francs, et laissent du bénéfice à la Société.

Pendant la dernière exposition d'horticulture à Hambourg, on distribuait gratuitement aux employés du café et du thé et on s'en est très bien trouvé au point de vue du service. Des employés habitués à boire de la bière ou de l'eau-de-vie étaient tout surpris de pouvoir vivre sans ces boissons et trouvaient que le thé et le café étanchaient mieux leur soif.

Telle est la liste très incomplète des établissements de tempérance actuellement existant en Allemagne. Et pourtant on trouve — et avec raison — que c'est peu. Du reste voici à ce sujet l'appréciation de M. le Dr Bode. « En Allemagne nous avons imite les coffee-houses anglais: mais je confesse avec peine que notre succès a été très petit: la cause en a été que le caractère charitable et le patronage de nos cafés était trop visible. Toutefois ces cafés sont très utiles. Mme Hoffmann en a établi d'excellents à Brême: mais nous aurons très peu de ces établissements si nous n'acquérons l'esprit commerçant de nos collègues anglais. Comme eux nous devons établir des cafés pour toutes les classes de la société et pas seulement pour les pauvres. »

Pour donner à l'œuvre entreprise plus d'ampleur et d'extension, pour la généraliser à toute l'Allemagne, l'Association allemande contre l'abus des boissons spiritueuses a formé le projet de fonder une puissante Société par actions, ayant pour but de réformer l'auberge: cette Société s'appellera « Krantz ou Stern » (Croix et Etoile) et elle cherchera : 1° à créer de bons établissements de récréations et de rafraîchissements; 2° à vulgariser des boissons exemptes d'al cool ou d'un degré alcoolique extrêmement faible (notons que

l'association est tempérante et non abstinente). On se propose de fonder au siège de l'association une maison mère de vente et d'expédition de denrées telles que thé, café, chocolat et de boissons telles que sirops, eaux minérales, liquides très légèrement alcooliques, etc. On cherchera la clientèle parmi les membres de l'association, parmi les établissements de tempérance existant actuellement, enfin dans le grand public. On créera des cantines, des restaurants sur les grands chantiers, près des fabriques.

En Suisse le mouvement a commencé en 1878 grâce à l'initiative de M. le pasteur Rochat. Une Société par actions fut constituée et la première « salle de rafraîchissements » fut inaugurée à la fin de 1879 dans un quartier ouvrier bien fréquenté, à proximité de la gare de Cornavin. Le succès fut complet et trois autres salles furent ouvertes, toujours par la même Société. Aujourd'hui elles sont entrées dans les mœurs et ont leur clientèle assurée. De plus un assez grand nombre d'autres cafés de tempérance ou salles de rafraîchissements non alcooliques se fondèrent à Genève et dans les environs. La Société primitive bien que formée d'actionnaires, loin de redouter cette concurrence, la souhaite et l'appelle, car son but n'est financier qu'accessoirement, il est plus élevé et tend à l'extirpation de l'alcoolisme. On est convaincu que « partout où sévit l'intempérance et où la vie de café exerce une fâcheuse influence sur la prospérité, la santé, la moralité et la vie de famille de la population, l'établissement de *cafés-chocolats* proprement dits ou, à défaut, celui des salles de lecture ouvertes le soir, est indiqué comme le complément nécessaire et souvent comme la base même de tout effort tenté pour améliorer ce triste état de choses. » (Les huit premières années de la Société des salles de rafraîchissements, par M. le pasteur L. L. Rochat.) A ne considérer que le côté financier, nous pouvons ajouter que la Société continue à prospérer ; elle distribue depuis plusieurs années un dividende de 5 p. 100 aux actionnaires et il reste un surplus qui est employé en améliorations diverses.

Le mouvement s'est étendu à toute la Suisse où il y a maintenant près de 200 cafés de tempérance ; Berne, Zurich, Lausanne, Bâle, Saint-Gall, en possèdent ; ceux des villes un peu importantes font de bonnes affaires, surtout ceux de Berne ; dans cette dernière ville on a adjoint à ces établissements une bibliothèque circulante qui compte 1,200 lecteurs : les frais sont supportés par les cafés

de tempérance. C'est à Berne et à Zurich que l'œuvre est le plus développée.

Dans les campagnes le mouvement n'a pas encore abouti et on considère qu'il faut ajouter aux cafés des cuisines populaires.

Si en Suisse les établissements de tempérance sont plus multipliés que dans l'Allemagne du Sud, cela tient à ce que l'alcoolisme y est plus répandu et la lutte antialcoolique beaucoup plus active.

A Saint-Gall j'ai visité trois de ces cafés : ils ne sont pas grands, mais ont une clientèle suffisante composée à peu près comme à Stuttgart, en plus par des étudiants, par des membres de diverses sociétés de tempérance, par des membres guéris de l'asile de buveurs d'Ellikon qui ont formé une Société à part. La Société antialcoolique des étudiants « Humanitas » a son siège dans un de ces locaux. Ces établissements n'ont d'ailleurs aucune couleur religieuse : des sociétés de tempérance protestantes et catholiques tiennent leurs réunions dans le même local. Partout il existe une petite bibliothèque et des publications périodiques. Ces établissements sont également très bien tenus et sont entre les mains de particuliers, mais ont été fondés sous l'inspiration de sociétés de tempérance : les affaires sont suffisantes et les patrons sont contents; un de ces établissements est exploité par une femme dont le mari a un emploi. Un autre qui subsiste depuis 1895 est exploité par un patron, lequel m'a dit être content de ses affaires qui augmentent progressivement.

C'est à Zurich que le mouvement est le plus avancé : il y existe actuellement cinq établissements de tempérance créés et dirigés par le *Frauenverein für Mässigheit und Volkswohl* (Comité de Dames pour la tempérance et le bien du peuple); une douzaine d'autres sont organisés par des particuliers. L'organisation due au Comité de Dames est remarquable et portée à un degré auquel les œuvres similaires n'ont probablement pas atteint ailleurs. A la tête se trouve une femme de tête et de cœur, Mme Orelli, avec qui j'ai eu un assez long entretien. Les établissements ont commencé à être créés en 1894; on a débuté par une loterie de charité qui a produit 17,000 francs; on a avec cet argent créé une première maison, puis avec les bénéfices réalisés, une seconde et ainsi de suite. Après la fondation de la 5e, on s'est attaché à avoir dans les maisons des logements très convenables pour le personnel. Aujourd'hui le mobilier des cinq établissements est assuré pour

30,000 francs. Le Comité ne possède pas d'immeubles, il a loué des maisons. Les dames ont conservé la haute main et la direction; ce sont elles qui tiennent la comptabilité et qui donnent des ordres au personnel d'exécution, lequel est ainsi toujours tenu en haleine. Ce personnel a été recruté un peu partout : pour cela on a inséré les offres d'emploi dans les journaux; les demandes ont afflué : il en est arrivé beaucoup de Suisse, quelques-unes même de l'étranger. Il s'attache à ces emplois une certaine nuance de philanthropie, de sorte que le personnel est considéré à un degré au-dessus du personnel domestique ordinaire : aussi ces emplois continuent-ils à être très recherchés. Les dames du Comité n'ont qu'à se louer de leur personnel, et de fait je lui ai trouvé une attitude réservée et une tenue parfaite dans les deux établissements que j'ai visités. On tient à avoir dans chaque maison deux têtes au moins dont on soit parfaitement sûr; mais l'expérience a démontré que même les personnes les plus sûres ont encore besoin d'être soutenues et dirigées. Jusqu'ici les dames ont géré directement leurs établissements et elles comptent continuer encore assez longtemps. Avant de remettre les maisons entre les mains de personnes les exploitant pour leur propre compte, elles veulent avoir une large pratique, connaître à fond l'exploitation, afin de pouvoir se réserver pour l'avenir un contrôle efficace et d'empêcher leur œuvre de dégénérer.

Les deux établissements que j'ai visités ont un grand air de propreté et de confort; le service y est très bien fait et les aliments, d'après ce que j'ai pu juger, sont excellents. Ces établissements sont très bien fréquentés : des dames de Brême venues exprès pour les visiter, ont été surprises du niveau moyen de la clientèle, car à Brême, paraît-il, la population la plus pauvre fait seule usage des cafés de tempérance. A Zurich, on y voit des gens de la campagne, des demoiselles de magasin, des employés, des étudiants, de tout en un mot : on s'y trouve soi-même peu déplacé, moins encore qu'à Stuttgart. Dans un des établissements j'ai pris soin de visiter les cabinets d'aisances qui étaient parfaitement installés et d'une propreté irréprochable, ce qui prouve en faveur de la clientèle. Pour s'assurer de la bonne tenue de la maison et de la bonne qualité des aliments, des dames du Comité vont de temps à autre manger dans un établissement ou dans un autre. Les dames du Comité ont formé le projet de créer un très grand établissement sur une colline voisine de la ville et qui sert de promenade à la population le

dimanche : elles comptent dépenser pour cette nouvelle œuvre une centaine de mille francs.

A Bâle, il existe deux de ces établissements qui ont été créés et sont gérés par une Société ; et bientôt on compte en créer un troisième dans un grand parc que la ville vient d'acheter et où on compte que la population bâloise se portera en foule les dimanches et fêtes ; on espère même obtenir le privilège exclusif de monter un restaurant dans ce parc qui sera ainsi voué et acquis à l'œuvre de tempérance, à l'imitation de ce qu'on rêve de faire à Zurich.

Les boissons les plus demandées dans les établissements de tempérance sont les boissons chaudes, thé, café, cacao, chocolat, ou encore le lait, les limonades, les eaux minérales de table, l'eau de Seltz artificielle, du gingerbeer, des sirops. En Angleterre, on se contente de ces boissons qui satisfont à tous les besoins. En Allemagne et surtout en Suisse, on se préoccupe beaucoup en ce moment de fournir à la clientèle du vin, du cidre et de la bière exempts d'alcool. Le principe est d'empêcher la fermentation des moûts par la pasteurisation. De nombreux industriels fabriquent aujourd'hui ces boissons non alcooliques et à Berne il s'est même constitué une « Société pour la production des vins sans alcool ».

J'ai goûté dans les divers restaurants visités ces boissons sans alcool et voici mon appréciation personnelle : le vin, au moins celui que j'ai goûté, a un goût acidulé comme s'il était additionné d'acide tartrique par exemple. Il a un grand défaut, son prix élevé : il coûte 1 fr. 40 la bouteille, 0 fr. 45 le verre de 2 décilitres à Saint-Gall ; à Zurich, le prix du verre n'est que de 0 fr. 25, mais on espère qu'avec la concurrence les prix baisseront bientôt.

A Saint-Gall, le cidre sans alcool coûte 0 fr. 90 la bouteille et 0 fr. 30 le verre ; à Zurich, le verre revient à 0 fr. 20 seulement ; il est doux comme du vin doux et très agréable à boire ; c'est actuellement de toutes les boissons sans alcool la meilleure, et celle qui semble avoir le plus d'avenir.

Pour la bière on a fait des tentatives nombreuses : à Saint-Gall, on fabrique une bière non alcoolique, le piwo, mais elle n'est pas très demandée ; bonne les premiers jours, elle devient épaisse et visqueuse au bout de quatre semaines et alors elle n'est plus bonne : néanmoins l'échantillon que j'ai goûté et qui datait de six semaines avait un goût de limonade mousseuse nullement désagréable ;

seulement rien, sauf la couleur, ne rappelait la bière. A Leipzig, on fabrique une bière à laquelle on s'habituerait sans doute mais qui, pour le consommateur non habitué, a un trop fort goût de malt.

Dans l'asile d'aliénés qu'il dirige à Zurich, M. le professeur Forel a substitué la limonade à toutes les boissons alcooliques et fermentées. Cette limonade se fabrique avec une très grande facilité et une rapidité surprenante dans un appareil Sieben qui fonctionne à l'acide carbonique comprimé; en une heure un homme remplit aisément 300 bouteilles et chaque bouteille revient à 3 centimes à peine; la boisson est très rafraîchissante, très agréable au goût; elle rappelle la limonade tartrique de nos hôpitaux militaires. Le bénéfice réalisé annuellement par l'établissement est de 6,000 francs par an, avantage qui n'est pas à dédaigner. Cet exemple a été suivi en Angleterre et en d'autres pays, dans beaucoup d'asiles d'aliénés.

Dans l'armée suisse, pendant la période d'exercices de 1896, on a forcé les cantiniers à tenir à la disposition des hommes des boissons chaudes ou froides exemptes d'alcool. Pendant ces mêmes manœuvres, le Comité cantonal de la Croix-Bleue prit des arrangements avec des fabricants de limonade qui firent suivre les troupes par des voitures où l'on ne vendait que de la limonade, du pain et du saucisson. Malgré les dispositions prises, il fut impossible de suffire aux demandes de boissons exemptes d'alcool, notoirement à celles de limonades; en un clin d'œil les voitures chargées de cette boisson étaient assaillies et mises à sec, les soldats et les personnes suivant les manœuvres préférant le plus souvent un verre de limonade à un verre de vin ou de bière. La précaution de la Croix-Bleue a été excellente; car si on laissait aux cantiniers et aux mercantis seuls le soin d'emporter des boissons exemptes d'alcool, il serait à craindre qu'ils se munissent de quantités insuffisantes ou de médiocres produits, pour forcer à la consommation, plus lucrative pour eux, de leurs boissons alcooliques. Il est bon que par la concurrence on les force à tenir des boissons non alcooliques en quantité et qualité suffisantes, de façon à ce que le soldat, lorsqu'il a envie de boire, ne soit pas forcé à consommer du vin, de la bière et, ce qui est beaucoup plus grave, de l'eau-de-vie ou de l'absinthe et autres produits toxiques aussi désastreux pour la résistance physique des troupes que pour la discipline.

Les établissements de tempérance ont-ils produit d'heureux effets

en Suisse? Oui. D'abord ils permettent aux abstinents, aux tempérants et surtout aux buveurs guéris de ne pas succomber à la tentation de l'alcool ; puis chaque client devient un petit centre d'action et de propagande et agit surtout par son exemple.

La preuve d'ailleurs que le mouvement antialcoolique est en train de porter ses fruits, c'est que les cabaretiers s'en aperçoivent et s'en plaignent. Leur organe suisse, le journal *Der Gastwirth* exhalait dans son numéro du 21 novembre les doléances suivantes : « Un grand courant contre l'alcoolisme, c'est-à-dire contre l'usage de boissons spiritueuses, se manifeste dans tout le pays. Partout retentit le cri d'abstinence ; des associations entières jurent de s'abstenir de boissons spiritueuses ; cela est à la mode. Les jeunes prêtres et les jeunes médecins aident à endiguer l'ivrognerie et avec une certaine insistance. On comprend qu'avec une propagande promettant le salut, comme celle qui est menée par les Bons-Templiers et les abstinents, beaucoup de personnes renoncent à fréquenter le cabaret. » Et l'article se termine par cette phrase significative : « Les jeunes médecins et les abstinents vont bientôt être plus funestes pour notre population vinicole que le phylloxéra. »

Mais ce serait une erreur de croire qu'il ait suffi de créer ces établissements ; il a fallu d'abord leur assurer, par une propagande active, une clientèle sans laquelle ils n'auraient pu ni fonctionner, ni subsister. La prospérité surprenante des Cacao-houses d'Angleterre resterait une énigme, si l'on ne se rappelait qu'il y a dans ce pays 6 millions d'abstinents parmi lesquels se recrutent sans peine les nombreux habitués de ces établissements. En Suisse et en Allemagne, la Société des Bons-Templiers, celle de la Croix-Bleue, l'Alkoholgegnerbund, la Société contre l'abus des boissons spiritueuses ont également préparé le terrain en formant une clientèle d'abstinents et de tempérants et en créant ainsi un courant vers les établissements nouveaux. En France, nous avons deux Ligues qui travaillent dans le même but et la *Société contre l'usage des boissons alcooliques* pense que le moment est venu d'offrir aux tempérants de notre pays des asiles où ils puissent jouir des bienfaits et du confort qu'offrent les cabarets, sans être forcés à consommer de l'alcool. Jusqu'ici les tentatives isolées faites pour créer de ces établissements de tempérance n'ont pas été heureuses, parce que l'heure n'était pas encore venue, et aussi peut-être parce que l'organisation de ces établissements n'était pas ce qu'elle aurait dû être.

Aujourd'hui, le terrain est mieux préparé et nous sommes instruits par l'exemple de l'étranger ; aussi tout permet-il de croire que les établissements projetés venant en leur temps auront toute chance de succès et de durée. La *Société contre l'usage des boissons alcooliques* a ouvert une souscription pour réunir les premiers fonds nécessaires au début de l'œuvre; s'il en est besoin elle émettra probablement des actions à 25 ou 50 francs l'une, comme cela s'est fait à l'étranger et récemment aussi à Paris pour la création du restaurant coopératif du quai de la Conférence. Il faut espérer qu'on parviendra à combler chez nous une lacune regrettable et qu'on pourra inaugurer prochainement un mouvement qui a si bien réussi à l'étranger.

NOTE SUR UN PROJET D'ASILE D'ALIÉNÉS A TRIESTE[1]

Par M. MORIN-GOUSTIAUX,

Architecte diplômé du gouvernement.

Comme membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, j'avais tout d'abord pensé vous intéresser, messieurs, en vous rendant compte du concours international, ouvert par la municipalité de Trieste pour la construction d'un asile d'aliénés dans cette ville; concours dans lequel mon collaborateur Le Cardonnel et moi avons été classés premiers sur douze concurrents ; mais j'en appelle à toute votre indulgence si cette note est un peu écourtée et décousue, car je ne m'attendais pas à vous parler de l'asile de Trieste avant quelque temps, désireux que j'aurais été de vous montrer les photographies de mon projet; malheureusement je les attends tous les jours et espère qu'elles viendront à temps pour être reproduites dans la *Revue d'hygiène;* je crois néanmoins n'avoir rien oublié dans ma hâte et vous prie d'excuser la forme, si le fond a le don de vous plaire.

Comme je l'ai dit tout à l'heure, la ville de Trieste, à la date du

1. Cette note a été lue à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, dans la séance du 23 octobre 1897 (Voir page 1103).

10 août 1896, mettait au concours la création d'un asile appelé à recevoir 570 aliénés des deux sexes. Voyons de suite et rapidement quelles étaient les conditions du programme, puis ensuite nous dirons ce que nous avons fait pour les remplir.

L'importance de l'emplacement concédé par la ville couvre un peu plus de 33 hectares, dont 4 sont labourables et constitueront, comme on le verra par la suite, la colonie agricole; de plus, l'ensemble du terrain s'étage en amphithéâtre entre deux routes et domine la ville et la mer. La hauteur moyenne est de 260 mètres au-dessus du niveau de la mer, c'est vous dire, que la partie la plus élevée atteint jusqu'à 350 mètres; c'est là, à notre avis, une exposition merveilleuse, presque unique en son genre. Le sol est en majeure partie arénifère-marneux.

L'asile est destiné aux aliénés curables ou incurables; les crétins, les hébétés et les séniles en seront exclus, nous dit le programme, ces malades trouvant un refuge facile et peu coûteux dans les hôpitaux ordinaires du pays. Exception cependant est faite pour les pensionnaires de première et de deuxième classe.

Il faut donc distribuer l'asile pour recevoir :

40	hommes	et	30	femmes	en observation.
105	—	—	105	—	tranquilles.
25	—	—	25	—	semi-agités.
50	—	—	50	—	agités.
44	—	—	26	—	malpropres.
			2	—	paralytiques.

auxquels viennent s'ajouter 70 pensionnaires hommes et femmes de première et de seconde classe, soit au total 570 malades. Le projet doit prévoir un développement plus considérable de l'asile, si le besoin s'en fait jamais sentir, et le principe préféré est celui des pavillons isolés.

Un vent bien gênant (*le Bora*) souffle du E.-N.-E. assez fréquemment en ce pays, et sa violence, surtout sur les hauteurs, rappelle le mistral de notre Provence, qui affole les plus sains ; on recommande donc d'en tenir compte pour l'exposition des différents pavillons, appelés à abriter des malades qui ont, moins que tous autres, besoin d'en ressentir les effets.

Une recommandation du programme me laisse rêveur : on ne veut pas adopter le « *open-door system* » dans son expression la plus étendue, mais on ne veut pas non plus de la claustration complète. Jusqu'alors, j'avais cru, avec le proverbe, qu'il fallait qu'une porte

fût ouverte ou fermée, il faut croire que je m'étais trompé : il faut qu'elle soit entrebaillée. Eh bien! on l'entrebaillera, et en ce faisant, on n'innovera pas grand chose. En effet chaque jour, à Ville-Evrard, vous pouvez voir rentrer des champs d'épandage des aliénés tranquilles que l'on fait travailler extramuros. Et il en est ainsi dans la plupart de nos asiles de province qui ont une exploitation étendue ou même de véritables colonies agricoles.

Les bâtiments se composeront d'une maison pour la direction, d'une autre pour les services généraux, puis d'une buanderie, d'une église, de pavillons d'observation pour hommes et pour femmes, enfin de ceux des malades tranquilles, des semi-agités, des agités, des malpropres et des paralytiques. Il faudra encore créer des pavillons pour les pensionnaires appelés « *classes distinguées* » au programme; on nous recommande de leur construire des villas à un étage. Ensuite ce sont les bâtiments des sections ouvrières, du service hydrothérapique, des maladies contagieuses et de la morgue, avec un local pour la nécropsie qui nous sont demandés. Viennent ensuite les détails secondaires dont je vous entretiendrai tout à l'heure en décrivant mon plan.

Avant d'abandonner le programme, il me faut parler de la somme allouée pour la création de ce nouvel asile. Les projets ne devront, sous aucun prétexte, dépasser une dépense totale de 800,000 florins; mais, si je compte le florin au taux adopté par la municipalité pour me payer ma prime, il n'est vraiment pas élevé, et les 800,000 florins me semblent bien courts pour construire un asile destiné à abriter 570 malades, si on compte le lit à 3,500 francs, prix auquel il revient chez nous! Puis, ajoute le programme, au projet devra être annexé le devis estimatif, illustré par une description technique détaillée. Si des chiffres servent à illustrer un devis, que feront nos aquarelles sur nos plans? Mais ce sont là des formes de langage sur lesquelles je n'insiste pas. Enfin, j'en ai fini avec ce programme dont, cependant, pour l'intelligence de ce qui va suivre, il fallait d'abord et un peu longuement parler.

Je vous ai dit que le terrain était en amphithéâtre et dominait toute la ville : cet avantage constituait un inconvénient pour l'architecte et une grande difficulté pratique, les travaux de terrassement pouvant entraîner à de grandes dépenses; mais je me hâte de vous dire, messieurs, qu'en acceptant le terrain à peu près tel qu'on nous le présentait sans en modifier sensiblement le valonnement,

nous avons, dans notre projet, évité ces grands frais et le jury nous en a tenu compte dans son rapport.

Le parti adopté par mon collaborateur Le Cardonnel et par moi est celui des pavillons isolés, préconisé au programme du reste. Pour allier les difficultés du terrain avec les nécessités du service, de l'orientation et de l'hygiène, notre plan général consista à grouper les constructions entre les branches d'un X formé par de superbes avenues plantées d'arbres, dont le point de rencontre des deux jambages est occupé par les services généraux, établis sur une plateforme créée à cet effet.

Les pavillons des malades, comme vous pouvez le voir assez mal ici, mais comme j'aurais voulu vous les montrer si j'avais eu en mains ces fameuses photographies promises depuis si longtemps, les pavillons des malades, dis-je, sont placés à droite et à gauche et rangés perpendiculairement à un axe vertical qui couperait l'X en deux parties égales et dont la direction serait celle du vent dont je vous ai entretenu, « *le bora* ». Tous ces pavillons, construits à la même distance des deux branches, s'étagent, comme vous pouvez le constater, tout en chevauchant et en suivant, dans leur disposition, la forme de cette même lettre alphabétique. Cette disposition particulière résolvait de suite cette difficulté qui m'avait si longtemps arrêté lors de la confection du plan de l'asile de la Maison-Blanche, établi sur un terrain parfaitement plan : je veux parler de la volonté bien arrêtée que j'avais d'établir les préaux de chacun des pavillons de telle sorte que, sans que les malades d'un pavillon puissent voir ceux des pavillons voisins, ils eussent tous vue sur la ville et la mer sans qu'aucun obstacle ne vint en borner l'horizon. La prison est plus douce qui permet à l'œil du prisonnier d'embrasser de grands espaces, de suivre au loin les navires qui sillonnent la mer et les diverses transformations que les saisons font subir à la nature.

La même préoccupation m'a amené à reproduire à Trieste les « *salles de jour* » que j'avais prévues à la Maison-Blanche. Cette expression de « *salle de jour* » n'est pas aussi nouvelle que je l'avais pensé d'abord, et notre secrétaire général m'a dit qu'elle était d'un usage courant dans les asiles. Je l'emploie en tous cas de préférence, car elle montre mieux que « *salle de réunion* » le but que j'ai cherché à atteindre. En effet, toute pièce peut servir de salle de réunion, mais dans ma conception j'ai voulu, comme je vous

l'ai dit, que le malade, se trouvant dans une pièce en grande partie vitrée, eût constamment devant les yeux un panorama qui l'égaie.

Revenons maintenant à la disposition générale du plan : En avant du pavillon d'administration, situé entre les deux jambages inférieurs de l'X, se trouve une grande esplanade à laquelle aboutissent toutes les pentes. De chaque côté de cette esplanade et aux deux extrémités, comme vous pouvez, le constater sur le plan, sont situés les pavillons d'observation.

Puis ici, à droite, et indépendants du reste de l'asile, sont placés les pavillons, également isolés, destinés aux « *classes distinguées* » comme on dit en Autriche, aux pensionnaires payants, comme nous les appelons chez nous.

En arrière du pavillon d'administration se trouve l'église, ou mieux « la chapelle » ; puis enfin de l'autre côté de la route et à gauche de l'entrée de l'asile, le grand terrain destiné, comme je vous l'ai dit, à la colonie agricole.

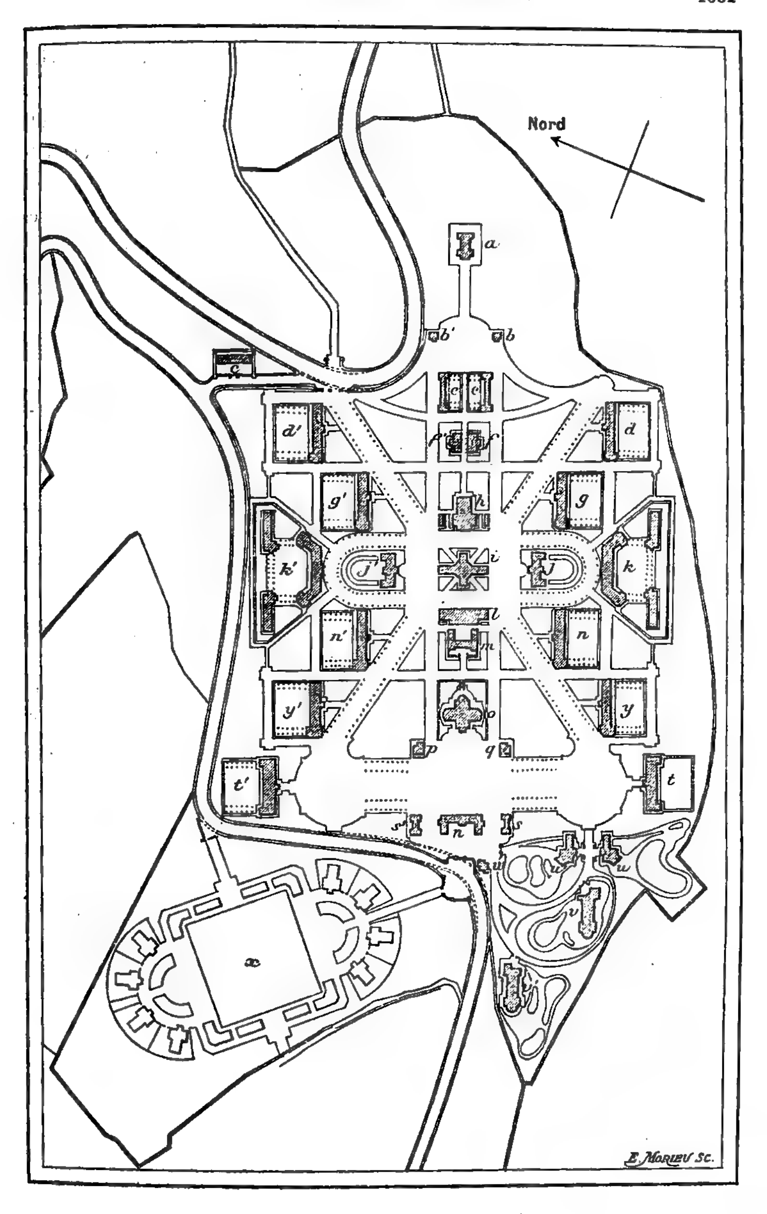
Comme on peut le voir encore, nous avons cru devoir faire un plan symétrique, convaincus que la facilité du service y gagnerait considérablement. Cette disposition a du reste été appréciée dans le rapport du jury qui, à son sujet, s'exprime ainsi : je traduis :

« Le projet présenté par MM. Morin-Goustiaux et Le Cardonnel, de Paris, appartient à la catégorie des symétriques. Toutefois on peut dire que cette symétrie est plus apparente que réelle, quoique par la disposition générale adoptée, et par conséquent par les distances considérables qui séparent les édifices, ceux-ci se trouvent à des hauteurs tellement diverses que cette symétrie ne s'impose pas au premier coup d'œil ».

Un peu plus loin le rapport trouve *géniale* l'idée qui a présidé dans notre projet au groupement et à la disposition des services généraux. Si ma modestie habituelle ne s'effarouche pas trop ici du mot *génial*, c'est que, comme je l'ai déjà dit, si le mistral souffle en

Légende du projet d'un asile d'aliénés pour Trieste.

a, service des morts ; — *b*, gardions ; — *c*, écuries et remises ; — *d*, *d'*, paralytiques ; — *e*, *é*, malades contagieux ; — *f*, *f'*, infirmiers ; — *g*, *g'*, lucides ; — *h*, machines et buanderie ; — *i*, service ; — *j*, *j'*, demi-agités ; — *k*, *k'*, agités ; — *l*, cuisine ; — *m*, lingerie et pharmacie ; — *n*, *n'*, tranquilles ; — *o*, chapelle ; — *p*, directeur ; — *q*, médecin ; — *s*, *s'*, parloirs ; *t*, *t'*, service d'observation ; — *u*, *u'*, malades payants 2e classe ; — *v*, *v'*, malades payants 1re classe ; — *w*, porterie ; — *x*, colonie agricole.



Projet d'un asile d'aliénés pour Trieste.

Provence, le Bora souffle à Trieste, cette Provence de l'Autriche, et qu'ici comme là bas il y a belle lurette qu'il n'y a plus de petits loups.

Cependant, dut mon front rougir encore une fois, je ne puis passer sous silence le passage suivant : que je traduis dans le rapport en en atténuant les termes :

« Cette disposition générale satisfait mieux au programme et aux exigences du service que celles des autres projets; elle fait ressortir au plus haut degré la beauté du site et la vaste étendue du terrain, elle donne une impression de grandeur à tout l'ensemble et, tout en conservant aux édifices particuliers un caractère de beauté agreste, elle fait valoir avec art la variété habilement ménagée dans la forme et dans les dimensions des pavillons et les divers emplacements affectés à chacun d'eux. »

S'il y a quelque lyrisme dans ces éloges, je m'en réjouis cependant ce soir, parce qu'ils sont adressés à un membre de la Société de médecine publique.

Mais quittons le rapport de M. Ettore Lorenzutti, directeur du bureau du service technique commercial, qui parlait au nom d'un jury composé de M. le Dr Moisé Luzzati, président; MM. Giovanni Giachi, de Milan, architecte; Professor Carlo Hecky, architecte et directeur de l'École impériale et royale industrielle de Trieste; Dr Luigi Canestrini; Dr Constantin, médecin en chef de la ville; Dr Julio Seunig; et continuons la description de cet important asile.

Les malades sont placés dans les pavillons comprenant un rez-de-chaussée et un étage, dont la distribution est la suivante : au rez-de-chaussée : un dortoir, la chambre du gardien, le logement du surveillant, un réfectoire et à l'extrémité, face à la mer, la salle de jour dont j'ai parlé précédemment.

A l'intérieur, du côté du préau, un portique, qui longe chaque pavillon, permet aux malades de se promener et de prendre l'air les jours de pluie pendant la saison chaude.

Le premier étage comprend deux dortoirs, les chambres des infirmiers et la chambre d'isolement.

Les lits, dans ces dortoirs, sont placés devant chaque trumeau, qui, par son peu de largeur voulue, ne peut contenir qu'un lit; le malade se trouve ainsi placé entre deux fenêtres, ce qui est un avantage considérable, quand on pense que cette distribution em-

pêche toute promiscuité, et que de plus l'écartement des lits rend la surveillance plus facile.

A l'extrémité de chaque dortoir, les lavabos et les W. C. sont directement placés sous les yeux du surveillant.

Le cube d'air par malade, dans chaque dortoir, est de 37,80 comme l'indiquent les mesures suivantes : chaque trumeau mesure 1m,20, chaque fenêtre 0m,90; la travée est donc de 2m,10; la largeur des dortoirs étant de 8 mètres et la hauteur de 4m,50, le calcul de ces différentes proportions donne exactement les 37,80 que je viens de vous annoncer.

Les sièges des W. C., aussi bien ceux intérieurs et ceux extérieurs que ceux des services généraux, sont en grès émaillé, d'un type très résistant et n'offrant aucune aspérité. Je crois avoir amélioré cet appareil en y ajoutant de chaque côté, à l'endroit où pesent les cuisses, deux coussins en ébonite épousant la forme ronde du bourrelet et d'un ajustage parfait. Le contact moins froid de l'ébonite évite le frisson désagréable que le grès eût occasionné.

Dans tous les pavillons, les fenêtres sont divisées par des petits-bois suffisamment rapprochés pour empêcher le passage d'une personne entre eux, et suffisamment solides pour résister à une poussée; à cette précaution s'en joint une autre pour les pavillons d'agités, et pour ceux des cellules : on remplace la vitre par des glaces assez épaisses pour que le malade ne puisse arriver à les briser, même en s'armant des objets qu'il a sous la main.

La conséquence de cette innovation vous a déjà frappés, c'est de supprimer les grillages et, du même coup, cet aspect de prison qu'ont trop souvent les locaux similaires dans les autres asiles.

Comme on le voit, la même préoccupation préside à tous les détails de notre projet; c'est que son importance est telle sur le moral des aliénés qu'on ne saurait l'exagérer.

Non seulement l'emploi des petits-bois rapprochés et des glaces remplaçant la vitre, dans certains cas, constituent deux importants progrès apportés dans la construction des asiles, mais ils réalisent aussi une économie notable, et je vais le prouver, désireux que je suis d'aller au devant de toutes les critiques.

En effet, si le grillage empêche l'évasion, il ne protège pas toujours la vitre contre la malveillance du malade; l'expérience a démontré qu'il ne se passe pas de jour, dans certains quartiers, où nombre de carreaux soient cassés, tandis qu'avec nos dalles en

glace, pouvant résister aux plus forts chocs, plus de bris; si bien que l'excédent de dépense de première installation, qu'occasionne l'emploi de ces dalles, est vivement rattrapé par les économies réalisées sur l'entretien, économies auxquelles il faut ajouter celle qui résulte de ce fait que je n'ai pas à établir de grillages en fer.

De plus le malade qui voit le paysage aussi bien à travers ces glaces qu'à travers les vitres des pavillons ordinaires ne s'aperçoit pour ainsi dire pas du changement d'habitation que son agitation a obligé de lui faire subir; conséquence qui, au point de vue médical, a une réelle valeur.

Nous arrivons enfin à la question de la ventilation, si importante dans toute agglomération; elle est obtenue, pour toutes les pièces du rez-de-chaussée, à l'aide de gaînes construites dans les murs, qui vont rejoindre les gaînes principales établies dans la toiture et dont l'action ventilatrice est activée par des serpentins à vapeur.

Au premier étage, la ventilation se fait également par des gaînes, mais elles sont disposées dans le plafond lui-même et, en hiver, dans les pavillons de gâteux, elle est obtenue mécaniquement à l'aide d'appareils mus par l'électricité.

Dans chaque pavillon, une cave spéciale est réservée au chauffage, elle est disposée de telle sorte que le chauffeur y pénètre par l'extérieur et ne peut jamais se trouver en contact avec les malades.

Le système adopté est celui du chauffage à vapeur à basse pression.

Pour prévenir en hiver la congélation de l'eau des W.-C., des distributions spéciales de vapeur ont été prévues; elles passent entre deux cloisons où sont placés les réservoirs de chasse des W.-C. extérieurs; dans ce même but, des tuyaux de vapeur passent également près des syphons des appareils des mêmes W.-C., et maintiennent ainsi la température de l'eau au-dessus de zéro.

J'ai cru devoir, comme clôture, appliquer à Trieste le même système que j'ai préconisé et appliqué à la Maison Blanche, c'est-à-dire le grillage en fer à mailles assez grandes pour ne pas obstruer la vue et établi au niveau du sol, supprimant ainsi le fossé à pente raide, suivant les uns, à pente douce selon les autres, et supprimant également par conséquent les accidents assez fréquents dont les malades sont victimes, soit à la suite de chutes involontaires, soit en se précipitant volontairement dans ce trou qui les

entoure de tous côtés; de plus, beaucoup d'entre eux s'y cachent.

En plantant une haie vive à l'intérieur et en laissant çà et là grimper quelques plantes à pousse rapide, ce grillage offrira à l'œil de l'aliéné un aspect des plus riants et des plus frais. Il clôturera effectivement par suite de sa forme recourbée à la partie supérieure, tout en donnant au moins autant de garantie que les murs, et cela sans intercepter la vue.

Pour terminer, je dirai un mot du parquetage, qui a bien son importance dans un asile.

Jusqu'ici les lavages fréquents des parquets faisaient jouer le bois, tout en entretenant une certaine humidité dans les pièces; avec le parquet Wilson, appliqué à la maison Blanche et proposé à Trieste, ce désagrément disparaît; en effet, non seulement ce revêtement est étanche, mais encore les lames en chêne, ne peuvent ni se soulever, ni jouer, retenues qu'elles sont entre elles par une disposition particulière en queues d'arrondes qui se remplissent du bitume sur lequel on les pose.

Une couche de béton, étendue préalablement, est également sillonnée de ces mêmes queues d'arrondes qui, elles-mêmes, sont remplies de bitume et donnent ce résultat que parquet, bitume et béton deviennent absolument solidaires les uns des autres et ne forment qu'un tout qu'aucune humidité ne peut désagréger.

Enfin, pour terminer, disons que le projet comportait l'éclairage de l'asile à l'électricité.

Telles sont les données générales du plan. Je les compléterai par les détails sur lesquels nos collègues désireraient avoir de plus amples indications.

LES CHAMPS D'ÉPANDAGE DE LA VILLE DE PARIS

ET LE PARC AGRICOLE D'ACHÈRES [1]

Par M. LAUNAY,
Ingénieur en chef des Ponts et chaussées.

Toutes les idées sur l'assainissement de Paris, que notre Société a si puissamment contribué à rendre nettes et précises, ont été

1. Ce mémoire a été communiqué à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, dans la séance du 24 novembre 1897 (voir p. 1108).

résumées dans la formule simple et lapidaire « Tout à l'égout, Rien à la Seine ». La loi du 10 juillet 1894, en faisant passer cette formule du domaine spéculatif dans celui des réalités pratiques, est venue, comme vous l'a très clairement exposé notre collègue M. Bechmann dans une communication présentée à la séance du 27 février 1895, clore définitivement la période de préparation et ouvrir celle de la réalisation effective de la grande réforme sanitaire depuis longtemps attendue.

Je ne veux pas vous entretenir aujourd'hui du premier terme de la formule, c'est-à-dire du « Tout à l'égout » ; les difficultés administratives ou contentieuses soulevées par son application ne méritent pas, en raison de leur nature, de retenir votre attention, car elles ne peuvent en altérer à vos yeux la valeur scientifique que vous lui avez reconnue après de si laborieuses recherches et de si éclatants débats.

Mais je crois qu'il n'est pas sans intérêt de faire connaître le point exact où en est la Ville de Paris dans la réalisation du second terme du programme « Rien à la Seine » et le degré d'avancement de l'œuvre entreprise résolument par le service municipal des travaux de Paris pour l'assainissement de la Seine par l'épuration agricole des eaux d'égout.

Au moment où, après les vingt-cinq ans d'expériences de Gennevilliers, le nouveau champ d'Achères atteignant son plein développement, la Ville de Paris se trouve, pour ainsi dire, à mi-route et vogue à pleines voiles vers l'achèvement de son œuvre, n'est-il pas opportun de se demander si la pratique du champ d'Achères justifie les espérances qu'avait fait concevoir celui de Gennevilliers?

Et cette préoccupation, l'opinion peut en être tourmentée, en ce moment, car un congrès récent, le congrès de la propriété bâtie, qui s'est tenu à Paris aux mois d'avril et de mai derniers, vient d'être l'occasion d'une manifestation bruyante contre l'épandage et les principes soutenus par notre Société.

J'ai pensé qu'il serait utile de rassurer les timides dont les convictions auraient pu être ébranlées et de montrer que la Ville de Paris n'a rien laissé péricliter des principes dont la défense et l'application lui ont été confiées. L'enfant, dont notre Société a guidé les premiers pas, est bien vivant; sa santé florissante; je voudrais vous montrer qu'il donne déjà sa mesure malgré les pro-

nostics fâcheux qui ne lui ont pas manqué et les mauvaises fées qui se sont penchées sur son berceau.

Vous vous rappelez sans doute que la loi du 10 juillet 1894 sur l'assainissement de Paris et de la Seine, intervenue après des débats parlementaires d'une ampleur magistrale, tout en consacrant définitivement le programme de la Ville de Paris, l'a autorisée à contracter un emprunt de 117,500,000 francs gagé sur le produit du « Tout à l'égout » et sur lequel une somme de 30,800,000 francs est destinée aux travaux d'épandage et à l'épuration agricole des eaux d'égout. L'article 6 de cette loi impose à la Ville d'avoir terminé dans un délai de cinq ans (10 juillet 1899) les travaux nécessaires pour assurer l'épandage de la totalité des eaux d'égout, c'est-à-dire bien avant que le « Tout à l'égout » n'ait été généralisé et étendu à tous les immeubles de la Capitale.

Qu'a fait la Ville de Paris jusqu'ici pour satisfaire à cette obligation impérieuse? Que lui reste-t-il à faire? Quels résultats a-t-elle obtenus dès à présent? Tels sont les trois points qui s'imposent à votre examen et que je m'efforcerai de mettre en lumière aussi brièvement que possible pour ne pas fatiguer votre attention.

I. — La Ville de Paris possède actuellement deux champs d'épuration : Gennevilliers et le parc agricole d'Achères.

Sur le premier, qu'aurais-je à vous apprendre? Avec ses 800 hectares de culture libre, il continue à fonctionner comme par le passé avec une activité culturale et une puissance d'épuration que le temps n'a nullement altérées, contrairement aux prévisions pessimistes concernant le colmatage, le feutrage du sol et la production des marécages ; on y a, cette année, sans effort et par le jeu naturel de l'offre et de la demande, utilisé et épuré 35 millions de mètres cubes d'eaux d'égout amenées par la gravité du collecteur de La Chapelle ou refoulées par les machines de Clichy ; c'est à très peu près la dose légale de 40,000 mètres cubes par hectare et par an.

L'aqueduc d'Achères, déclaré d'utilité publique par la loi du 4 avril 1889 et terminé depuis le 7 juillet 1895, dessert 800 hectares de terrains domaniaux de la forêt de Saint-Germain et de la Ville de Paris, auxquels est venu s'ajouter le domaine des Fonceaux, sur le territoire de la commune d'Achères, d'une contenance de 200 hectares, et dont elle s'est rendue acquéreur en 1894.

Les travaux de canalisation, de distribution, de drainage et d'aménagement des terrains en vue de la culture et de l'irrigation ont été poursuivis méthodiquement depuis le 7 juillet 1895 et les irrigations étendues successivement à toutes les parties du domaine, si bien que, depuis quelques mois, elles y fonctionnent dans leur plein, c'est-à-dire à la dose de 3,300,000 mètres cubes par mois correspondant aux 40,000,000 mètres cubes par an que la loi autorise (1,000 hectares × 40,000 mètres cubes).

Au total, les deux champs d'épandage de la Ville sont aujourd'hui en état d'épurer journellement 210,000 mètres cubes d'eau d'égout, soit exactement la moitié du débit des collecteurs parisiens, puisque les jaugeages, auxquels le service des égouts procède périodiquement, font ressortir un écoulement quotidien de 428,000 mètres cubes.

Hâtons-nous d'ajouter, qu'en fait, depuis le mois de mai, époque à laquelle le champ d'Achères a pu fonctionner dans sa pleine activité, l'utilisation journalière des eaux d'égout a dépassé le chiffre de 210,000 mètres cubes; elle est restée presque constamment comprise entre ce chiffre et 260,000 mètres cubes ; elle a même atteint, certains jours de juillet, 290,000 et 300,000 mètres cubes.

Pour rendre plus frappant le changement survenu depuis l'ouverture du champ d'épuration d'Achères, pour mieux faire apprécier les résultats obtenus et le chemin parcouru dans la voie du progrès continu où se trouve engagé l'assainissement de la Seine, j'ai réuni les chiffres de consommation d'eau d'égout dans les tableaux statistiques qui font suite à la présente note en les appuyant de diagrammes qui permettent de les embrasser d'un coup d'œil.

Le premier diagramme (page 1077) se rapporte à la progression des quantités d'eau d'égout déversées mensuellement sur le parc d'Achères, depuis son ouverture à l'exploitation, en juillet 1895, jusqu'à la fin de 1897 ; le second (page 1079) montre la progression des quantités d'eau d'égout utilisées annuellement sur les champs d'épandage d'Achères et de Gennevilliers depuis 1872; enfin, dans le troisième (p. 1079) on a cumulé les quantités d'eau d'égout utilisées mensuellement sur les deux champs d'épandage au cours de 1897. Sur ce dernier, on a marqué le débit moyen des collecteurs de manière à faire ressortir le chemin restant à parcourir.

Sur le premier diagramme, vous pouvez remarquer les deux minima de novembre 1896 et de février 1897 qui correspondent à des crues exceptionnelles de la Seine. Jusqu'ici, en effet, les crues du fleuve étaient susceptibles de couvrir les banquettes de la galerie d'aspiration de l'usine de Clichy et de paralyser le service des machines de refoulement vers les champs d'épuration. Il n'y a pas d'ailleurs grand inconvénient à ces interruptions tant que la Ville ne possède pas dans leur intégralité les surfaces nécessaires à l'utilisation de la totalité du débit des collecteurs parisiens. Puisque, dans l'état actuel, la Ville ne dispose de champs d'épandage que pour la moitié du débit annuel des collecteurs, il lui faut laisser couler à la Seine l'autre moitié, et il importe peu que cette partie s'y déverse au moment des crues du fleuve; pourvu que le total annuel, que les champs d'épandage actuellement en exploitation permettent d'utiliser, soit effectivement épuré, il vaut mieux, à coup sûr, forcer la dose au moment de l'étiage du fleuve, et déverser en Seine en temps de crue, car c'est le moment où ces déversements ont le moins d'influence sur l'état de la rivière.

Quoi qu'il en soit, les dispositions ont été prises depuis cette époque pour remédier à cette situation; et l'usine de Clichy est, dès à présent, en état d'assurer le service en tout temps, même en cas de crue de la Seine, de sorte que rien ne viendra plus troubler l'allure de la courbe des débits qui, en dehors de ces seuls points singuliers, accuse une progression parfaitement régulière.

II. — Telle est donc, en résumé, la situation : la moitié du débit des collecteurs parisiens est envoyée sur les champs d'épuration; l'autre moitié s'écoule encore en Seine. Mais les travaux nécessaires pour l'utilisation de cette seconde et dernière moitié sont déjà commencés, et c'est en vue de cette utilisation que la Ville poursuit le prolongement de l'émissaire général des eaux d'égout au delà d'Herblay, vers Méry d'une part, vers Triel de l'autre, ainsi que les travaux de distribution et d'aménagement correspondants.

La déclaration d'utilité publique ne remonte qu'au 11 avril 1896 et déjà ces travaux, d'une importance de 15 millions environ et dotés par le Conseil municipal des crédits nécessaires, sont commencés sur tous les points. Poussés avec activité, ils permettront d'ici à 1899 d'étendre les irrigations:

1° Au domaine municipal de Méry-sur-Oise.	600 hectares.
2° Au domaine municipal des Grésillons dans la presqu'île de Triel-Carrières	100 —
3° A 1.800 hectares de terrains dominés par les aqueducs, où la culture libre est disposée à utiliser les eaux, ainsi qu'en témoignent les souscriptions spontanément consenties par les intéressés.	1.800 —
	2.500 hectares.

On a donc finalement l'assurance de pouvoir compter d'ici à 1900 sur une surface totale irriguée de $1.800 + 2.500 = 4.300$ hectares susceptibles d'épurer annuellement $4.300^{\text{hect}} \times 40.000^{\text{m}^3} =$ 172 millions de mètres cubes, soit $40,000^{\text{m}^3}$ de plus par jour que les collecteurs ne débitent actuellement, ce qui laisse une marge suffisante pour l'augmentation de la consommation d'eau que peut amener d'ici là le développement du « Tout à l'égout » dans Paris ; et, à ce moment, tout déversement des collecteurs en Seine aura cessé.

III. — Quant aux résultats obtenus, est-il besoin de vous dire que l'épandage, c'est-à-dire l'épuration par le sol en culture, s'est montré, à Achères comme à Gennevilliers, ce que ses promoteurs avaient prévu qu'il serait ?

L'expérience du champ d'Achères, comme celle de Gennevilliers, prouve que les craintes formulées au sujet du feutrage du sol, de la formation des marécages ne sont pas fondées : c'est le rôle de la végétation des champs irrigués de s'assimiler et de transformer les matières fertilisantes amenées par les eaux ; le sol perméable, filtre intermittent, et dont l'aération se renouvelle, achève la combustion par oxydation des matières organiques, la transformation de l'azote organique et ammoniacal en azotates solubles sous l'action des bases du sol. Les eaux de drainage, les eaux épurées retournent à la Seine pures, claires, inodores et exemptes de micro-organismes.

On peut s'en convaincre par l'examen des résultats des analyses périodiques de l'Observatoire municipal de Montsouris, pour l'année 1897, qui se rapportent aux eaux épurées sortant des drains et retournant à la Seine, et que nous avons réunis dans le tableau suivant ; trois drains y figurent : celui des Grésillons, dans la plaine

Analyses chimiques et micrographiques (1897. Moyennes).
(teneur par litre ou par centimètre cube).

	DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE		CHAUX.	ACIDE SULFURIQUE.	CHLORE	MATIÈRES ORGANIQUES.	RÉSIDU SEC à 180°.	AZOTE		BACTERIES par CENTIMÈTRE cube.
	total.	après ébullition.						nitrique.	ammoniacal.	
EAUX D'ÉGOUT										
Collecteur d'Asnières	38	18	160	133	47	24,0	596	1,9	10,0	7.550.000
Chambre des vannes d'Herblay	43	19	194	167	83	31,8	784	1,8	16,1	15.970.000
EAUX ÉPURÉES										
Drain des Grésillons (plaine de Gennevilliers)	63	34	317	265	77	1,1	1.071	26,3	»	2.672
Drain des Noyers (plaine d'Achères)	39	14	224	74	52	1,0	638	13,1	»	691
Drain de Garenne (plaine d'Achères)	31	9	176	44	35	0,9	461	7,0	»	1.750

de Gennevilliers, et ceux des Noyers et de Garenne, dans la plaine d'Achères ; nous y avons ajouté, comme terme de comparaison, les eaux d'égout prises dans le collecteur d'Asnières avant leur entrée à l'usine de Clichy et les mêmes eaux prélevées dans la chambre des vannes d'Herblay à l'extrémité de l'émissaire général des eaux d'égout, au moment où elles vont pénétrer sur le champ d'épuration d'Achères.

Il saute aux yeux que les eaux de drainage se rapprochent par leur teneur en bactéries des eaux de sources distribuées à Paris (Vanne 1.200, Dhuis 4.000, Avre 2.000) ; en tout cas, elles sont une trentaine de fois moins impures que l'eau de la Marne et l'eau de la Seine prélevée en amont de Paris.

Après avoir apporté la fertilité et la richesse à des terres presque stériles, les eaux d'égout, transformées par leur passage à travers le sol perméable, admirable laboratoire fourni par la nature elle-même, se reconstituent ainsi une pureté nouvelle.

La Ville de Paris n'a d'ailleurs rien négligé pour rendre l'aspect du *Parc agricole* aussi séduisant que possible de manière à justifier cette dénomination choisie à dessein.

Dans un intérêt de propagande facile à comprendre, sous l'inspiration de M. Poubelle, qui, avec la hauteur de vues qui caractérisait sa manière, avait bien vite démêlé l'importance de l'œuvre, et de M. de Selves, préfet de la Seine, qui n'y porte pas moins d'intérêt, le Conseil municipal de Paris a voulu que, tout en restant consacré à la grande culture, le Parc agricole d'Achères soit aménagé avec une certaine coquetterie pour en rendre l'aspect attrayant et bien marquer aux yeux des visiteurs la distance qui sépare les préventions exagérées dont l'épandage a été l'objet, de la réalité des faits.

L'exploitation agricole y a cependant un autre caractère qu'à Gennevilliers.

Les cultures qui ont le mieux réussi à Gennevilliers, à une faible distance des Halles, celle des plantes maraîchères notamment, sont moins indiquées dans les conditions différentes où l'on se trouve à Achères ; et ce sont les prairies, les betteraves, les fourrages verts qui semblent appelés à y prendre le plus de développement.

Entre les deux systèmes d'exploitation qu'on pouvait mettre en pratique, affermage ou régie, la Ville a préféré s'arrêter à un arran-

gement intermédiaire : les fermes, les terrains défrichés ont été loués, tandis que les parties boisées et certaines parcelles spécialement aménagées ont été réservées pour la culture directe.

C'est là une solution provisoire, dont la pratique fera connaître la valeur, et qui se justifiait d'ailleurs par l'impossibilité d'établir un régime définitif avant la fin de la période des travaux ou même tant que, les déversements continuant en Seine, on ne sera point parvenu à l'état normal qui doit être prévu dans un avenir prochain.

Les terrains loués, qui représentent à peu près 800 hectares, ont été partagés en trois lots correspondant aux trois fermes de Fromainville, de Garenne et des Fonceaux.

La ville a réservé d'autre part, pour la régie, une surface de 200 hectares comprenant les routes et chemins, les ruisseaux de drainage, les lacs et leurs abords, les pépinières destinées à fournir des sujets pour le développement de la culture arbustive et forestière dans le parc agricole, deux jardins anglais aménagés pour l'agrément, le jardin modèle consacré aux cultures d'essai, enfin les bois qui recevront les eaux d'égout, quand les cultures ne pourront les utiliser, et dont, par un aménagement bien conçu, on tirera probablement un excellent parti pour la décoration générale du parc.

Un des fermiers de la ville, M. Bonna, ayant, par une initiative hardie, installé à Conflans-Sainte-Honorine une distillerie pour la production de l'alcool, la betterave est devenue la base de l'exploitation; et l'assolement choisi est le suivant :

Première année. — Betteraves cultivées seules ou après un fourrage précoce du printemps;

Deuxième année. — Pommes de terre industrielles, pommes de terre hâtives faisant place en juin à une culture maraîchère, ou cultures maraîchères seules.

En dehors de l'assolement, les prairies naturelles ou artificielles occupent une partie de la surface cultivée [1].

1. Ainsi pour la ferme de Fromainville, la répartition des cultures a été la suivante en 1897 :

Betteraves, 110 hectares......................	288 hectares.
Pommes de terre, 50 hectares............	
Cultures maraîchères, 30 hectares.........	
Prairies, 70 hectares.................... ...	
Céréales et divers, 23 hectares........... ..	

Il serait prématuré aujourd'hui de porter un jugement sur les résultats de la production agricole du parc d'Achères; une transformation culturale de ce genre ne peut donner ses fruits que lentement; la première préoccupation de la ville était le résultat hygiénique et il est incontestablement obtenu; les bénéfices agricoles viendront après.

On peut dire cependant que, dès à présent, les produits de la culture sont suffisants pour couvrir une partie des frais annuels et, en particulier, le montant de la location payée à l'État et qui s'élève à la somme de 98,400 francs.

Mais ce qui mérite d'être signalé à l'attention, c'est que l'aspect du parc est assez satisfaisant pour avoir déjà dissipé bien des préventions et ruiné définitivement la légende créée en Seine-et-Oise par les adversaires de l'épandage. Aussi le parc est-il devenu déjà un but de promenade. De tous côtés, les visiteurs et les promeneurs affluent, notamment des communes environnantes, et tous emportent une excellente impression d'autant qu'ils rencontrent des plaines verdoyantes où on leur avait annoncé qu'ils trouveraient des dépotoirs. C'est ainsi que le maire d'une commune voisine des champs d'épandage — je ne commettrai pas l'indiscrétion de le nommer — m'écrivait récemment en me remerciant des facilités d'accès que je lui ai procurées sur sa demande : « *Nous serons heureux à l'occasion d'en user pour faire visiter les terrains et les cultures de la ville de Paris et réagir contre la panique produite par l'épandage.* » *Quantum mutatus ab illo!* N insistons pas! Constatons simplement que rien ne vaut l'éloquence des faits et qu'il ne faut jamais désespérer du bon sens de nos populations.

L'exécution des prescriptions de la loi du 4 avril 1889 sur le parc d'Achères est d'ailleurs contrôlée par une commission permanente de cinq experts nommés, l'un par le ministre de l'Agriculture, un autre par le Conseil général de Seine-et-Oise, un troisième par le Conseil général de la Seine, le quatrième par le ministre des Finances, et, enfin, le cinquième, choisi parmi les membres du Comité consultatif d'Hygiène de France, et nommé par ses collègues.

Ces experts doivent adresser tous les six mois, aux ministres de l'Agriculture et des Finances, un rapport qui est inséré au *Journal officiel*; quatre de ces rapports ont été déjà rédigés par la Commission de surveillance, et tous quatre enregistrent la même constata-

tion, à savoir que la ville de Paris s'est strictement conformée aux prescriptions des lois spéciales à l'assainissement de la Seine.

Un pareil *satisfecit*, délivré par une Commission dont personne ne saurait contester la haute impartialité, est tout à l'honneur de la ville de Paris, qui a poursuivi avec persévérance, à travers tous les obstacles, l'œuvre de salubrité entreprise depuis tant d'années.

Au point de vue de l'aspect des champs d'épandage, il est donc manifeste qu'un revirement très marqué s'est produit dans l'opinion en Seine-et-Oise et que l'apaisement s'est fait dans les esprits.

Mais au point de vue de l'assainissement du fleuve, les résultats déjà obtenus ne sont pas moins frappants; pour la première fois, pendant tout l'été dernier, la moitié du débit des collecteurs parisiens n'a pas été jetée en Seine, et, de l'amélioration qui en est résultée pour le fleuve, nous avons recueilli de toutes parts des témoignages non équivoques qui sont d'un bon augure pour l'avenir.

Sur les bords de la Seine, depuis Argenteuil jusqu'à Mantes, on a en effet constaté pendant l'été et l'automne de 1897 une amélioration sensible : l'eau est devenue plus claire, les odeurs absolument intolérables des années précédentes ont cessé, les canotiers se sont montrés en plus grand nombre, enfin le poisson a reparu et avec lui les pêcheurs assez nombreux pendant toute la saison.

Les analyses périodiques, auxquelles procède l'Observatoire municipal de Montsouris par l'intermédiaire de M. Albert Lévy et de M. le Dr Miquel, sur les échantillons d'eau de Seine prélevés entre Asnières et Mantes, permettront d'ailleurs de suivre pas à pas la marche de cette amélioration.

La tendance que nous signalons s'accuse déjà et elle est mise en évidence par les résultats suivants des analyses de ces quatre dernières années (1894 à 1897), lesquels concernent les deux éléments en relation directe avec la contamination des eaux : c'est-à-dire la matière organique contenue et la quantité d'oxygène dissous; ils font ressortir une augmentation réelle du poids d'oxygène dissous et une diminution sensible de la matière organique :

		Du pont d'Asnières à Mantes. (Moyennes.)
Matière organique.	1894.	3,7 par litre.
	1895.	3,3 —
	1896.	3,5 —
	1897 (3 trimestres)	3,0 —

Oxygène dissous...	1894.	6,3 par litre.
	1895.	6,9 —
	1896.	7,6 —
	1897 (3 trimestres).	7,5 —

Les analyses bactériologiques ne sont pas moins probantes, ainsi qu'en témoignent les chiffres suivants :

		Du pont d'Asnières à Mantes. (Moyennes.)
Nombre de bactéries par centimètre cube.	1894.	2,181,000
	1895.	1,493,000
	1896.	1,313,000
	1897 (3 trimestres)...	560,000

Cette tendance à l'amélioration du fleuve, révélée par tous ces indices, est même constatée et reconnue par ceux qui ont la charge des intérêts de Seine-et-Oise et qui ont le plus contribué à les défendre au Parlement.

Dans une brochure récente, publiée par un député de Seine-et-Oise, sur l'assainissement de la Seine, nous avons, en effet, relevé le passage suivant :

« *Depuis cette époque l'état du fleuve s'est visiblement amélioré : on le constate à des indices certains, tels que la réapparition du poisson dans la Seine, même en amont de Chatou, le retour du martin-pêcheur sur les eaux du fleuve, etc. Que ce résultat soit dû pour une part aux crues de l'hiver dernier, aux pluies abondantes de l'été, c'est certain ; mais, on peut croire aussi qu'il faut en attribuer une part à la mise en service de nouveaux terrains à Achères, et d'une partie du domaine des Fonceaux — ce qui constitue un commencement d'exécution des promesses faites.* »

Cet aveu loyal n'est-il pas la juste récompense des efforts de la Ville? Nous y trouvons, en tout cas, un précieux encouragement pour l'avenir.

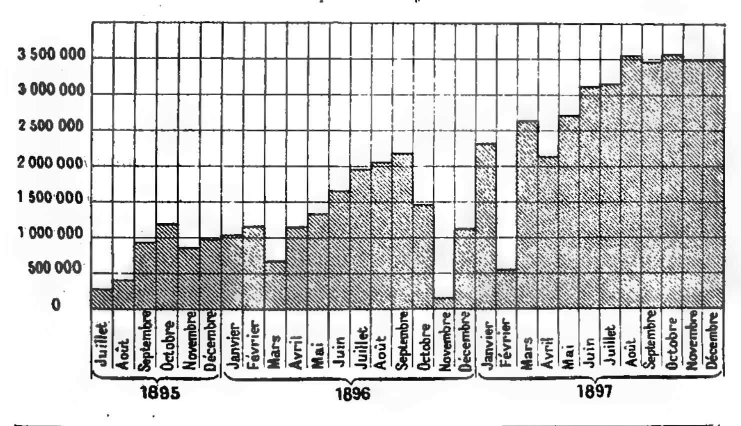
Ces premières constatations sont, à coup sûr, assez rassurantes et de nature à dissiper les bruits fâcheux que des adversaires aux abois et poussés dans leurs derniers retranchements ont voulu répandre à l'occasion du récent congrès de la propriété bâtie et d'après lesquels des hésitations se seraient produites sur la valeur pratique du système.

Le moment ne semble-t-il pas bien mal choisi pour reproduire de vieilles critiques et des clichés passés de mode, alors que, après avoir laborieusement semé, nous commençons à récolter ?

Loin d'en être troublés, les ingénieurs de la ville, poursuivent leur œuvre avec calme mais avec résolution, ils comptent d'ailleurs toujours sur le concours éclairé de la Société d'hygiène et de médecine publique pour la mener à bonne fin ; et ce n'est pas sans une émotion contenue mais réelle que, sur le point de toucher au but si longtemps désiré, ils entrevoient le moment prochain où, pour le couronnement de leurs efforts, ils pourront fermer la porte du collecteur sur la Seine et montrer ainsi aux visiteurs, que l'Exposition de 1900 amènera de tous les coins du monde, la capitale assainie et notre beau fleuve avec sa pureté reconquise.

Annexe n° 1.

Quantités d'eau d'égout déversées mensuellement *au parc agricole d'Achères depuis le 7 juillet 1895.*

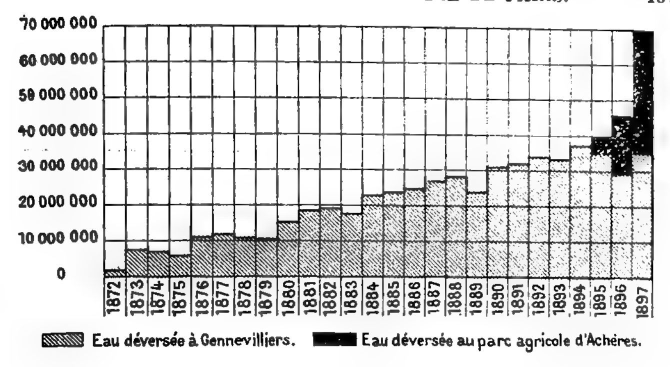


MOIS.		QUANTITÉS en MÈTRES CUBES.	MOIS.		QUANTITÉS en MÈTRES CUBES.
1895.	Juillet	258,677	1896.	Octobre	1,491,757
—	Août	389,580	—	Novembre	178,789
—	Septembre	933,674	—	Décembre	1,126,666
—	Octobre	1,183,324	1897.	Janvier	2,336,224
—	Novembre	855,519	—	Février	547,502
—	Décembre	987,461	—	Mars	2,648,367
1896.	Janvier	1,022,589	—	Avril	2,149,623
—	Février	1,154,778	—	Mai	2,718,419
—	Mars	661,361	—	Juin	3,121,388
—	Avril	1,123,840	—	Juillet	3,153,942
—	Mai	1,306,925	—	Août	3,569,200
—	Juin	1,685,001	—	Septembre	3,464,536
—	Juillet	1,956,691	—	Octobre	3,589,404
—	Août	2,068,607	—	Novembre	3,680,050
—	Septembre	2,198,193	—	Décembre	4,000,000

Annexe n° 2.

Quantités d'eau d'égout déversées annuellement *à Gennevilliers et au parc agricole d'Achères depuis 1872.*

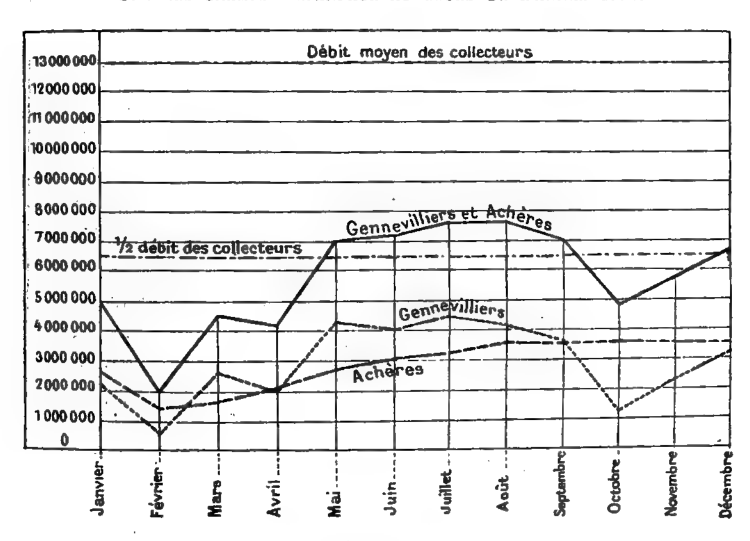
ANNÉES.	QUANTITÉS D'EAU déversées à Gennevilliers.	QUANTITÉS D'EAU déversées au parc agricole d'Achères.	TOTAUX.
1872	1,765,621m³	»	1,765,621m³
1873	7,212,928	»	7,212,928
1874	7,078,529	»	7,078,529
1875	5,395,011	»	5,395,011
1876	10,661,524	»	10,661,524
1877	11,756,949	»	11,756,949
1878	10,542,855	»	10,542,855
1879	10,440,091	»	10,440,091
1880	15,040,645	»	15,040,645
1881	18,666,648	»	18,666,648
1882	18,988,366	»	18,988,366
1883	17,598,416	»	17,598,416
1884	22,603,611	»	22,603,611
1885	23,348,357	»	23,348,357
1886	24,250,709	»	24,250,709
1887	26,345,892	»	26,345,892
1888	27,855,258	«	27,855,258
1889	23,746,433	»	23,746,438
1890	30,783,224	»	30,783,224
1891	31,256,368	»	31,256,368
1892	33,739,956	»	33,739,956
1893	33,421,299	»	33,421,299
1894	36,533,124	»	36,533,124
1895	35,381,421	4,608,235	39,989,656
1896	29,468,606	15,975,197	45,443,803
1897	35,000,000	35,000,000	70,000,000



Annexe n° 3.

Irrigations à l'eau d'égout à Gennevilliers et au parc agricole d'Achères

Quantités d'eau déversées mensuellement
sur les champs d'épandage au cours de l'année 1897.



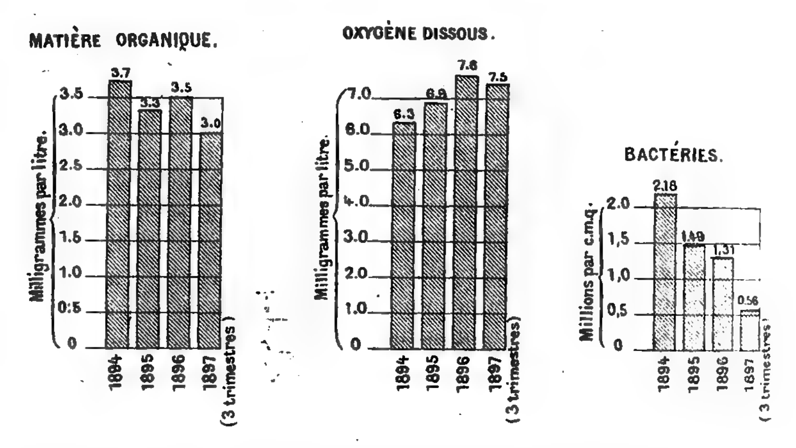
Légende.

Débit mensuel moyen des collecteurs.
Demi-débit mensuel moyen des collecteurs.
Eau déversée au Parc agricole d'Achères.
Eau déversée à Gennevilliers.
Eau déversée à Gennevilliers et au Parc agricole d'Achères.

ANNEXE N° 4.

Analyses chimiques et bactériologiques des eaux de la Seine à divers points de son parcours en aval du collecteur d'Asnières jusqu'à Mantes.

MOYENNES ANNUELLES [1] DE 1894 A 1897 [2].



1. Lieux des prélèvements : *Saint-Ouen*, *Saint-Denis* (rive droite), *Saint-Denis* (rive gauche), *Epinay* (rive droite), *Epinay* (rive gauche), *Amont de Bezons*, *Argenteuil*, *Bougival*, *Pont de Conflans*, *Meulan-Mézy*, *Mantes*.

2. Moyennes des trois premiers trimestres pour 1897.

L'ASSAINISSEMENT DE LA MAISON A PARIS EN 1897[1]

Par M. L. MASSON,

Inspecteur des travaux sanitaires de la ville de Paris.

Tous les membres de la Société ont présentes à la mémoire ces magistrales discussions qui ont eu lieu, il y a plusieurs années, au sein de la Société de médecine publique et d'hygiène profession-

1. Ce mémoire a été lu à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, dans la séance du 24 novembre 1897 (Voir page 1108).

nelle, sur l'assainissement de Paris et l'établissement du « tout à l'égout », et qui ont préparé, si je puis le dire, les travaux si importants de la commission municipale nommée en 1882 par le préfet de la Seine.

Le Conseil municipal adopta les résolutions prises par cette commission ; et, à la suite du vote par le Parlement, en 1894, qui rendait l'écoulement direct obligatoire, le préfet de la Seine prit un arrêté dont vous n'êtes pas sans ignorer les vicissitudes. Le plus bel éloge qu'on puisse en faire, c'est qu'il était trop complet. Le Conseil d'État, en l'annulant pour ce motif à la suite du recours des propriétaires, reconnut cependant au préfet de la Seine le droit de prescrire les mesures nécessaires à la salubrité de l'habitation, et en particulier « l'emploi de chasses d'eau suffisantes pour assurer « l'évacuation à l'égout des vidanges et des eaux ménagères, et « empêcher toute communication entre l'atmosphère de l'égout « public et les immeubles riverains ».

Il est bien entendu que le principe du « tout à l'égout », suivant l'heureuse expression d'Eward Chadwick « circulation, pas de stagnation », qui n'est pas contestable et qui n'est pas contesté, consiste dans l'expulsion immédiate de la maison, au fur et à mesure de leur production, de tous les détritus de la vie journalière, ou tout au moins des eaux usées et des matières de vidanges, en laissant de côté, pour le moment, les ordures ménagères dont le mode d'enlèvement et d'utilisation constitue un problème important qui s'impose également depuis de longues années aux soucis de la municipalité parisienne.

Voyons, en quelques mots, quelles conditions doivent remplir les immeubles parisiens pour satisfaire aux prescriptions de l'hygiène au point de vue particulier de l'évacuation des matières de vidanges et des eaux usées.

Si nous prenons le tableau d'une maison de Paris, nous voyons que la *conduite d'évacuation* commence à l'origine même de la production des eaux usées et des matières de vidanges, au niveau du dernier étage qui comporte un cabinet et un évier de cuisine ; elle comprend par conséquent les tuyaux de descente des eaux pluviales et ménagères, les chutes d'aisances et la canalisation souterraine qui aboutit à l'égout public.

Nous en voyons le développement sur le dessin ci-après (*fig.* 1, page 1084). Ce dessin est le schéma d'une maison neuve ou d'une

maison ancienne où le propriétaire a décidé de faire une transformation complète.

On y remarque des chutes dont les diamètres sont ramenés aux dimensions nécessaires : $0^m,08$ à $0^m,16$ en moyenne, généralement $0^m,10$ à $0^m,12$, qui se lavent facilement sous l'action des chasses, mais qui sont loin du diamètre de $0^m,25$ autrefois obligatoire.

Il y a là une économie et d'argent et de place fort appréciable, d'autant plus que les chutes, quand l'exposition le permet, peuvent être, comme en Angleterre, placées à l'extérieur. Ces tuyaux se font en plomb, les parois intérieures sont alors lisses et le nombre des joints est diminué, quelquefois en grès cérame, mais le plus souvent en fonte, et les dispositions adoptées aujourd'hui par les fabricants permettent d'avoir des joints absolument étanches.

Les descentes d'eaux ménagères et d'eaux pluviales s'établissent de la même façon et se raccordent, comme les chutes, sur la canalisation souterraine formée de tuyaux en fonte ou en grès vernissé et établie sur la plus grande pente disponible.

Cette conduite aboutit à l'égout public dans le branchement qui est muré et dans lequel se logent les tuyaux de prise d'eau de l'immeuble.

Elle est ventilée par les chutes et les descentes qui sont ouvertes librement au-dessus du toit et qui constituent un courant d'air constant activé par les projections de liquide qui s'y font continuellement.

Sur cette conduite d'évacuation, au rez-de-chaussée et à tous les étages, sont branchés les entrées d'eau, les éviers des cuisines, les lavabos, les bains et les cuvettes des cabinets d'aisances munis de siphons obturateurs qui protègent l'intérieur des appartements contre tout retour d'odeur de la conduite d'évacuation.

La cuvette du cabinet d'aisances, en grès, en faïence ou en porcelaine, doit être, autant que possible, d'une seule pièce, et la chasse qui la dessert suffisante pour laver ses parois, renouveler l'eau du siphon et servir de véhicule aux matières jusqu'à l'égout public.

Il est de toute nécessité que la canalisation ainsi disposée soit absolument étanche pour l'air comme pour l'eau ; je ne dirai qu'un mot sur les épreuves qu'il convient de lui faire subir avant sa mise en service.

La fumée est un moyen efficace. On la refoule dans les conduites

au moyen d'un ventilateur disposé sur une boîte en métal où l'on brûle du papier ou du chiffon. Au moment de l'épreuve, tous les orifices sur les tuyaux et la plomberie doivent être convenablement bouchés. S'il y a le moindre défaut, l'odeur de la fumée ne tarde pas à le révéler.

L'épreuve par l'eau, plus importante, n'est généralement appliquée que sur les parties inférieures de la canalisation, entre le rez-de-chaussée et l'égout.

On a toujours exagéré jusqu'à présent les diamètres à donner aux conduites d'évacuation ; ils doivent être calculés de façon à répondre largement aux besoins qu'ils sont appelés à satisfaire, et ceux-ci sont toujours médiocres, si l'on a seulement en vue les eaux ménagères et les matières de vidanges. En y ajoutant le débit des plus fortes averses, on n'arrive pas encore pour un immeuble d'une surface ordinaire, par exemple de 400 mètres carrés, avec une pente de $0^{m},03$ par mètre, à atteindre au débouché de la canalisation, c'est-à-dire à la sortie de l'immeuble, un diamètre théorique de $0^{m},076$.

Je suis heureux de pouvoir mettre sous les yeux des membres de la Société un petit travail aussi complet que possible qui donne les diamètres à adopter. Il comprend un tableau (page 1086 et suivantes) donnant par surfaces d'immeubles croissant de 50 en 50 mètres carrés jusqu'à 1,500 mètres carrés, les diamètres théoriques et pratiques capables de débiter une averse de $0^{m},05$ de hauteur d'eau tombée en une heure ; les calculs sont établis pour des pentes variant depuis $0^{m},005$ par mètre jusqu'à $0^{m},100$ par mètre. Ce tableau est complété par une courbe schématique (*fig.* 3, page 1090).

A côté des maisons neuves dont nous venons de parler, il ne faut pas oublier qu'il existe à Paris 70,000 maisons déjà construites auxquelles le même règlement s'applique, mais avec des tempéraments considérables.

La ville de Paris ne pouvait songer, en effet, à faire table rase de tout ce qui existe, il y avait une possession d'état qu'il fallait respecter.

Le règlement y pourvoit d'une façon assez heureuse en tolérant les installations actuelles qui présentent déjà certaines conditions d'hygiène et de bon fonctionnement.

En voici l'économie sur un second dessin (*fig.* 2, page 1085) :

Maintien des chutes en service ;

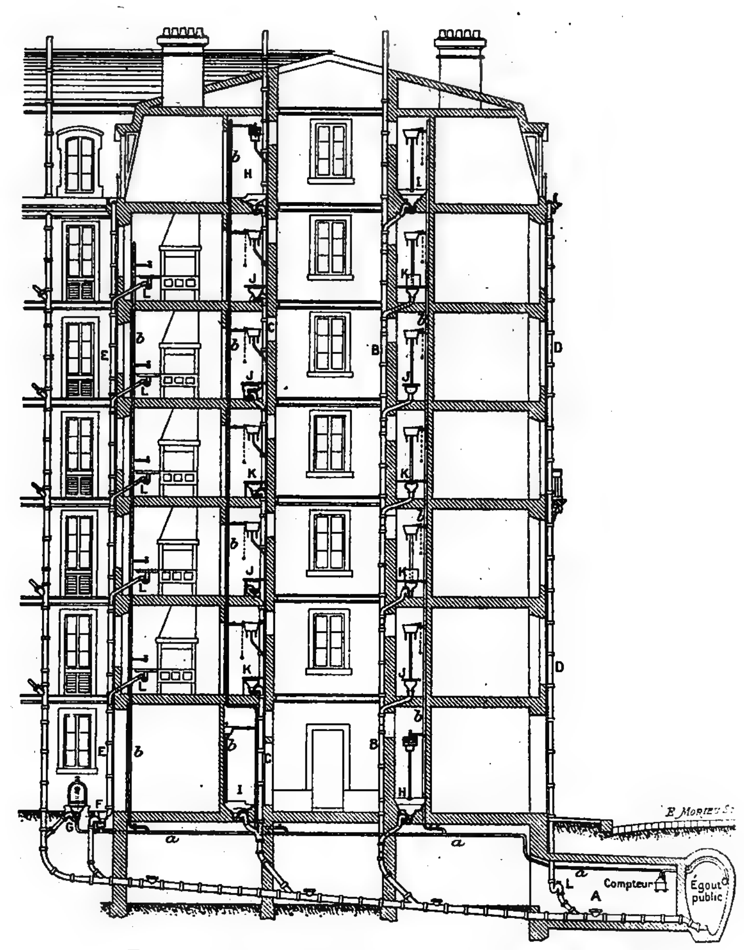


Fig. 1. — Application de l'écoulement direct à l'égout.

Légende de la figure 1 :

A, branchement particulier mis en communication avec les caves de l'immeuble et muré à l'aplomb de l'égout public; — B, tuyau de chute placé à l'extérieur, prolongé jusqu'à hauteur des souches de cheminées; — C, tuyau de chute placé à l'intérieur, prolongé jusqu'à hauteur des souches de cheminées; — D, descente d'eaux pluviales; — E, descente d'eaux pluviales et ménagères; — F, entrée d'eaux à occlusion hermétique permanente munie d'un panier pour retenir les ordures; — G, écoulement des eaux de la fontaine; — H, cabinets d'aisances communs avec effet d'eau automatique; — I, cabinets d'aisances communs avec effet d'eau à tirage; — J, cabinets d'aisances avec abatant; — K, cabinets d'aisances avec siège amovible; — L, obturations hermétiques permanentes; — *a*, conduite de distribution d'eau; — *b*, colonnes montantes.

Légende de la figure 2 :

A, branchement particulier mis en sommunication avec les caves de l'immeuble et muré à l'aplomb de l'égout public; — B, ancienne canalisation; — C, ancien siphon déversoir; — D, prolongement de la canalisation jusqu'à l'égout public; — E, occlusion hermétique permanente placée sur la canalisation avant son débouché

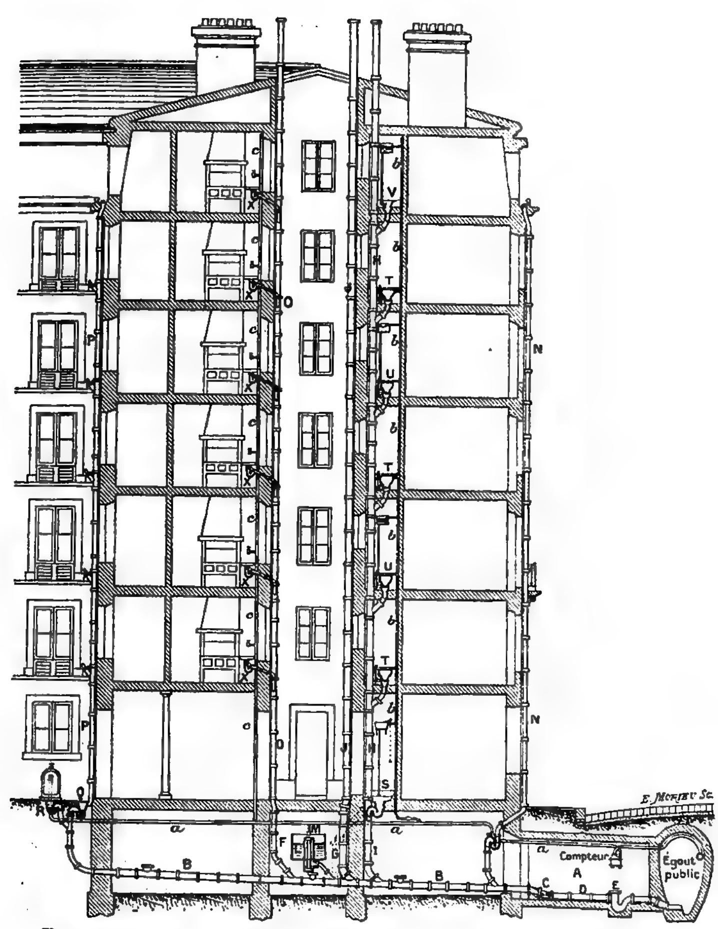


Fig. 2. — Application de l'écoulement direct à l'égout, avec tolérance des appareils de cabinets d'aisances en service dans les maisons anciennes.

dans l'égout public; — F, caveau renfermant l'ancien appareil diviseur; — G, appareil diviseur supprimé; — H, tuyau de chute prolongé jusqu'au dessus de la couverture; — I, raccordement de la chute avec la canalisation; — J, ventilateur du caveau renfermant l'appareil filtrant; — K, raccordement du ventilateur avec la canalisation; — C, chasse d'eau à fonctionnement automatique placée en arrière de la chute I d'une capacité suffisante pour entretenir la canalisation en bon état de propreté jusqu'à l'égout public; — M, robinet à jauge variable pour l'alimentation du réservoir de chasse; — N, descente d'eaux pluviales; — O, descente d'eaux ménagères; — P, descente d'eaux pluviales et ménagères; — Q, entrée d'eaux à occlusion hermétique permanente munie d'un panier pour retenir les ordures; — R, écoulement des eaux de la fontaine; — S, appareil à usage commun avec chasse remplaçant un ancien appareil sans effet d'eau; — T, maintien d'un ancien appareil à valve et à effet d'eau branché directement sur la colonne montante; — U, maintien d'un ancien appareil à valve et à effet d'eau branché sur un réservoir muni d'un robinet à flotteur — V, maintien d'un ancien appareil à usage commun à valve et à effet d'eau branché sur un réservoir muni d'un robinet à flotteur; — X, obturations hermétiques permanentes remplaçant les bondes siphoïdes des pierres d'évier; — *a*, conduite d'alimentation d'eau; — *b*, colonne montante alimentant les cabinets d'aisances; — *c*, colonne montante alimentant les robinets placés au-dessus des pierres d'évier.

TABLEAU I

ÉCOULEMENT DIRECT A L'ÉGOUT

ÉTABLISSEMENT DES CANALISATIONS

TABLEAU *donnant les diamètres théoriques et pratiques des tuyaux capables de débiter les plus fortes averses (0m,05 de hauteur d'eau tombée en une heure).*

Pentes par mètre...		0,005		0,010		0,015		0,020		0,025		0,030 *		0,035		0,040		0,045		0,050	
SURFACES des PROPRIÉTÉS en mètres carrés.	MAXIMUM à ÉVACUER par seconde.	DIAMÈTRE		DIAMÈTRE		DIAMÈTRE		DIAMÈTRE		DIAMÈTRE		DIAMÈTRE		DIAMÈTRE		DIAMÈTRE		DIAMÈTRE		DIAMÈTRE	
		théorique.	pratique.	théorique.	pratique.	théorique.	pratique.	théorique.	pratique.	théorique.	pratique.	théorique.	pratique.	théorique.	pratique.	théorique.	pratique.	théorique.	pratique.	théorique.	pratique.
50......	0,7	48	120	41	120	38	120	36	120	35	120	34	120	33	120	32	120	31	120	30	120
100......	1,4	63	120	55	120	50	120	48	120	46	120	44	120	43	120	41	120	40	120	40	120
150......	2,1	74	120	64	120	59	120	56	120	54	120	52	120	50	120	49	120	48	120	47	120
200......	2,8	83	150	72	120	67	120	63	120	60	120	58	120	56	120	55	120	53	120	52	120
250......	3,5	91	150	79	120	73	120	69	120	66	120	63	120	61	120	60	120	58	120	57	120
300......	4,2	98	150	85	150	78	120	74	120	71	120	68	120	66	120	64	120	63	120	62	120
350......	4,9	104	150	90	150	83	150	79	120	75	120	73	120	70	120	68	120	67	120	65	120
400......	5,6	109	150	95	150	88	150	83	150	79	120	76	120	74	120	72	120	71	120	69	120
450......	6,3	115	150	100	150	92	150	87	150	85	150	80	150	78	120	76	120	74	120	72	120
500......	7,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	77	[illegible]	[illegible]	[illegible]
550......	7,7	124	190	108	150	100	150	94	150	90	150	87	150	84	150	82	150	80	150	78	120
600......	8,4	129	190	112	150	103	150	98	150	93	150	90	150	87	150	85	150	83	150	81	150
650......	9,1	133	190	116	150	107	150	101	150	96	150	93	150	90	150	88	150	86	150	84	150
700......	9,8	137	190	119	150	110	150	104	150	99	150	96	150	93	150	90	150	88	150	86	150
750......	10,5	141	190	123	190	113	150	107	150	102	150	98	150	95	150	93	150	91	150	89	150
800......	11,2	144	190	126	190	116	150	109	150	105	150	101	150	98	150	95	150	93	150	91	150
850......	11,9	148	190	129	190	119	150	112	150	107	150	103	150	100	150	98	150	96	150	94	150
900......	12,6	151	190	132	190	122	190	115	150	110	150	106	150	103	150	100	150	98	150	96	150
950......	13,3	155	190	135	190	124	190	117	150	112	150	108	150	105	150	102	150	100	150	98	150
1,000......	14,0	158	190	137	190	127	190	120	190	114	150	110	150	107	150	105	150	102	150	100	150
1,050......	14,7	161	190	140	190	129	190	122	190	117	150	113	150	109	150	107	150	104	150	102	150
1,100......	15,4	164	190	143	190	132	190	124	190	119	150	115	150	111	150	108	150	106	150	104	150
1,150......	16,1	167	190	145	190	134	190	127	190	121	190	117	150	113	150	110	150	108	150	106	150
1,200......	16,8	170	220	148	190	136	190	129	190	123	190	119	150	115	150	112	150	109	150	107	150
1,250......	17,5	173	220	150	190	139	190	131	190	125	190	121	190	117	150	114	150	111	150	109	150
1,300......	18,2	175	220	153	190	141	190	133	190	127	190	123	190	119	150	116	150	113	150	111	150
1,350......	18,9	178	220	155	190	143	190	135	190	129	190	124	190	121	190	117	150	115	150	113	150
1,400......	19,6	181	220	157	190	145	190	137	190	131	190	126	190	122	190	119	150	116	150	114	150
1,450......	20,3	183	220	160	190	147	190	139	190	133	190	128	190	124	190	121	190	118	150	115	150
1,500......	21,0	186	220	162	190	149	190	141	190	135	190	130	190	126	190	123	190	120	190	117	150

* Minimum de pente réglementaire.

Tableau II

ÉCOULEMENT DIRECT A L'ÉGOUT

ÉTABLISSEMENT DES CANALISATIONS

Tableau *donnant les diamètres théoriques et pratiques des tuyaux capables de débiter les plus fortes averses (0^{m},05 de hauteur d'eau tombée en une heure).*

Pentes par mètre...		0,055		0,060		0,065		0,070		0,075		0,080		0 85		0,090		0,095		0,100	
SURFACES des PROPRIÉTÉS en mètres carrés.	MAXIMUM à ÉVACUER par seconde.	DIAMÈTRE		DIAMÈTRE		DIAMÈTRE		DIAMÈTRE		DIAMÈTRE		DIAMÈTRE		DIAMÈTRE		DIAMÈTRE		DIAMÈTRE		DIAMÈTRE	
		théorique.	pratique.	théorique.	pratique.	théorique.	pratique.	théorique.	pratique.	théorique.	pratique.	théorique.	pratique.	théorique.	pratique.	théorique.	pratique.	théorique.	pratique.	théorique.	pratique.
50......	0,7	29	120	29	120	29	120	28	120	28	120	28	120	27	120	27	120	27	120	27	120
100......	1,4	39	120	38	120	38	120	37	120	37	120	36	120	36	120	35	120	35	120	35	120
150......	2,1	46	120	45	120	44	120	44	120	43	120	42	120	42	120	41	120	41	120	41	120
200......	2,8	51	120	50	120	50	120	49	120	48	120	48	120	47	120	47	120	56	120	46	120
250......	3,5	56	120	55	120	54	120	54	120	53	120	52	120	51	120	51	120	50	120	50	120
300......	4,2	60	120	59	120	58	120	57	120	57	120	56	120	55	120	55	120	54	120	54	120
350......	4,9	64	120	63	120	62	120	61	120	60	120	60	120	59	120	58	120	58	120	57	120
400......	5,6	68	120	67	120	66	120	65	120	64	120	63	120	62	120	61	120	61	120	60	120
450......	6,3	71	120	70	120	69	120	68	120	67	120	66	120	65	120	64	120	64	120	63	120
500......	7,0	74	120	73	120	72	120	71	120	70	120	69	120	68	120	67	120	66	120	65	120
550......	7,7	77	120	76	120	74	120	73	120	72	120	71	120	70	120	70	120	69	120	68	120
600......	8,4	80	150	78	120	77	120	76	120	75	120	74	120	73	120	72	120	71	120	71	120
650......	9,1	82	150	81	150	80	150	79	120	78	120	77	120	76	120	75	120	74	120	73	120
700......	9,8	85	150	83	150	82	150	81	150	80	150	79	120	78	120	77	120	76	120	75	120
750......	10,5	87	150	85	150	84	150	83	150	82	150	81	150	80	150	79	120	78	120	77	120
800......	11,2	89	150	87	150	86	150	85	150	84	150	83	150	82	150	81	150	80	150	79	120
850......	11,9	92	150	90	150	89	150	87	150	86	150	85	150	84	150	83	150	82	150	81	150
900......	12,6	94	150	92	150	91	150	89	150	88	150	87	150	86	150	85	150	84	150	83	150
950......	13,3	96	150	94	150	93	150	91	150	90	150	89	150	88	150	87	150	86	150	85	150
1,000......	14,0	98	150	96	150	95	150	93	150	92	150	91	150	90	150	89	150	88	150	87	150
1,050......	14,7	100	150	98	150	97	150	95	150	94	150	93	150	92	150	91	150	90	150	89	150
1,100......	15,4	102	150	100	150	98	150	97	150	95	150	94	150	93	150	92	150	91	150	90	150
1,150......	16,1	104	150	102	150	100	150	99	150	97	150	96	150	95	150	94	150	93	150	92	150
1,200......	16,8	105	150	103	150	102	150	100	150	99	150	98	150	96	150	95	150	94	150	93	150
1,250......	17,5	107	150	105	150	103	150	101	150	100	150	99	160	98	150	97	150	96	150	95	150
1,300......	18,2	109	150	107	150	105	150	103	150	102	150	100	150	99	150	98	150	97	150	96	150
1,350......	18,9	111	150	109	150	107	150	105	150	104	150	102	150	101	150	100	150	99	150	98	150
1,400......	19,6	112	150	110	150	108	150	106	150	105	150	103	150	102	150	101	150	100	150	99	150
1,450......	20,3	113	150	111	150	110	150	108	150	106	150	105	150	104	150	103	150	102	150	101	150
1,500......	21,0	115	150	113	150	111	150	110	150	108	150	107	150	105	150	104	150	103	150	102	150

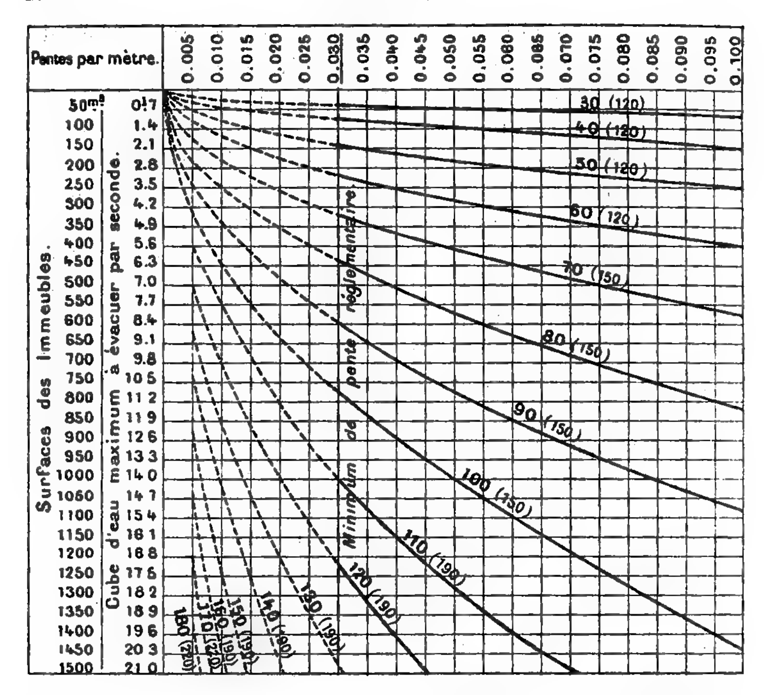


Fig. 3. — Écoulement direct à l'égout ; établissement des canalisations. — Courbes donnant les diamètres théoriques et pratiques des tuyaux capables de débiter les plus fortes averses (0m,5 de hauteur d'eau tombée dans une heure). — *Nota :* Les chiffres entre parenthèses indiquent les diamètres qu'il convient d'adopter dans la pratique.

Maintien des cabinets d'aisances avec cuvette à valve munie d'effet d'eau suffisant.

Il suffit de placer des siphons aux éviers et autres entrées d'eaux usées, de raccorder par conséquent les chutes et les anciens ventilateurs à la canalisation de l'immeuble ; et, pour assurer l'entretien en état de propreté de cette dernière, d'installer au pied de chaque chute un réservoir de chasse dont le propriétaire a le soin de régler le fonctionnement.

Mais il convient d'obturer cette canalisation en plaçant un siphon avec son débouché dans l'égout public.

Ces installations ne donnent qu'une garantie imparfaite à l'hygiéniste ; les appareils de cabinets d'aisances à bascule et à valve fer-

mant très mal, laissent toujours dégager des odeurs. Ils se prêtent trop d'ailleurs aux projections de corps étrangers qui, nous le craignons bien, obstrueront bientôt les conduites d'évacuation. Il est indispensable qu'au fur et à mesure de leur usure, ces appareils soient remplacés par des cuvettes à siphon avec chasse d'eau.

Je voudrais rappeler ici à la Société que le service de l'assainissement de la Ville de Paris a organisé, sur un point malheureusement un peu éloigné (à la Villette) dans les dépendances du dépotoir municipal, un musée qui réunit et groupe tout ce qui intéresse l'hygiène urbaine et surtout l'assainissement des habitations. Dessins démonstratifs très clairs, modèles, plans, appareils fonctionnant, etc., rien n'a été négligé pour permettre de se rendre un compte exact des dispositions qu'il convient de prendre pour sauvegarder la santé publique.

A côté du musée, un laboratoire d'essais a été installé, qui permet d'apprécier la valeur pratique des tuyaux pour canalisations des cuvettes, des appareils de lavage, en un mot de tout l'outillage sanitaire. Tout propriétaire, tout architecte, tout fabricant, n'a qu'à envoyer ses appareils au laboratoire, qui procède aux essais nécessaires en la présence de l'intéressé, si celui-ci le désire. Il y a, nous semble-t-il, une ressource précieuse qui jusqu'ici pourtant n'a été mise à profit que par de rares initiés.

La collection des dessins, modèles et appareils est des plus intéressante; je me permets d'inviter les membres de la Société à venir la visiter et je ne m'avance pas trop en vous disant que mon très distingué chef M. Bechmann se mettrait, ainsi que moi, à la disposition de ceux de nos collègues qui voudraient bien répondre à cette invitation.

Il me reste à dire un mot, messieurs, d'un reproche opposé au bon fonctionnement du « tout à l'égout ».

On a dit que le système était impraticable pendant les grands froids, l'eau gèle dans les siphons, l'eau gèle dans les réservoirs, et partout le service des cabinets est interrompu pendant un certain temps.

Messieurs, nous n'avons jamais contesté que l'eau gelait quand la température s'abaisse au-dessous de zéro Nous avons constaté, en effet, que l'eau gèle non seulement dans les siphons, non seulement dans les réservoirs, mais encore dans la conduite de distribution, et alors le reproche qu'on nous fait s'adresse non au système du

« tout à l'égout » mais aux installations des conduites de distribution dont les dispositions vicieuses permettent au froid d'entraver un service aussi important que celui de l'alimentation d'eau.

La Ville de Paris distribue l'eau à une température à peu près uniforme de 7 à 8 degrés environ, il appartient aux propriétaires, il appartient aux constructeurs de prendre telles dispositions qu'il convient pour la maintenir dans la maison à cette température ou tout au moins à une température supérieure à zéro, et la solution de ce problème n'est certainement pas au-dessous de la compétence des architectes et des plombiers. Ceci est une transition naturelle qui nous conduit à nous étendre sur le rôle considérable de la plomberie dans les installations sanitaires.

Nous ne saurions trop insister sur les soins minutieux avec lesquels elle doit être établie.

Trop souvent les pertes de pressions proviennent de diamètres insuffisants ou de ce que les conduites et les colonnes montantes, établies en cul-de-sac, se vident complètement toutes les fois que l'on prend de l'eau aux étages inférieurs. Trop souvent aussi les engorgements que l'on constate dans les tuyaux de décharge proviennent de soudures ou de coudes mal faits, d'appareils choisis sans discernement, etc.

Il est indispensable, à ce point de vue, de préparer des ouvriers spéciaux et instruits dans leur profession.

Je citerai, comme exemple, ce qui a été fait dans cet ordre d'idées à Londres où il existe *neuf* grandes écoles professionnelles pour adultes connues sous le nom de « Polytechnic » qui possèdent une classe de plomberie, sans compter les cours particuliers organisés dans chaque paroisse, exemple qui a été suivi par d'autres villes anglaises, américaines et allemandes.

Des tentatives qui ont un certain succès ont été faites également à Paris par la Chambre syndicale des entrepreneurs de plomberie et par la Chambre syndicale des ouvriers, qui ont organisé des cours pour les adultes. Le Conseil municipal, suivant de près l'initiative privée, a, de son côté, créé, sur la proposition de M. Thuillier, des cours semblables pour les apprentis à l'Ecole municipale Diderot. Ces exemples demanderaient à être développés.

Il existe donc une science sanitaire et de là la nécessité, pour diriger les ouvriers spéciaux, d'avoir, comme dans les villes que

nous venons de citer, un cadre d'hommes du métier auxquels on donnerait le nom d'ingénieurs ou d'architectes sanitaires. Le seul exemple que nous ayons en France d'une tentative heureuse faite dans ce sens, est celui de l'Ecole d'architecture que dirige avec l'autorité incontestable que l'on sait, notre honorable collègue et ami M. Emile Trélat. Son programme d'enseignement comporte une partie spéciale réservée à l'hygiène sanitaire et elle délivre en fin d'études des diplômes d'architecte sanitaire.

Il n'est peut-être pas hors de propos, avant de clore cette communication de mettre la Société au courant du mouvement des différents systèmes de vidanges à Paris depuis les premiers mois d'écoulement direct en 1882 jusqu'à présent.

Le nombre d'immeubles à Paris s'élève à 70.000 environ, sur lesquels, au 31 octobre 1897, il y en avait 11,000 desservis par l'écoulement direct. Un millier sont en cours de transformation, prêts à fonctionner, ce qui portera le nombre de ces installations, en fin d'année, à 12,000 environ.

Il y avait, au 1er janvier 1895, encore plus de 63,000 fosses fixes, 34,700 appareils diviseurs, et 16,000 fosses mobiles.

Les suppressions faites depuis ramènent ces chiffres au 1er novembre 1897, à 58,000 fosses fixes, 29,700 appareils diviseurs, et 15,000 fosses mobiles.

Le diagramme placé sous vos yeux (fig. 4) montre la progression des écoulements directs depuis leur origine et la diminution des autres systèmes de vidanges qui ne compte réellement que depuis 1895.

On se doutait bien et on se rend compte facilement par l'examen de la courbe (fig. 5), que l'écoulement direct s'est plutôt développé dans les quartiers riches.

Notre vœu ardent, et comme hygiéniste et comme Parisien, serait de voir bientôt ces installations s'étendre dans nos quartiers populeux où elles feraient disparaître les causes multipliées d'infection et apporteraient dans les logements les plus modestes le bienfait de la propreté et de la salubrité.

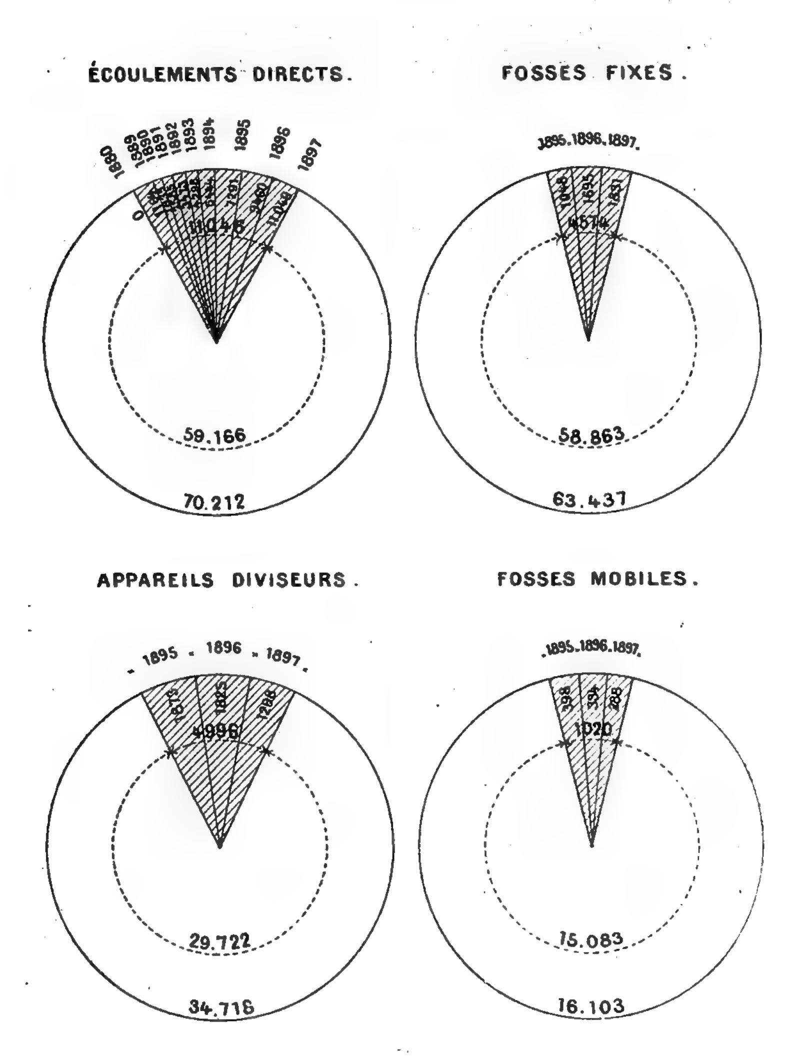


Fig. 4. — Statistique des différents systèmes de vidanges en usage à Paris au 31 octobre 1897.

Arrondiss^{ts}	Nombre d'habitants.	Écoul^{ts} directs.	Appar^{ls} divers.	Fosses mobiles.	Fosses fixes.
I	66.133	414	1126	138	1695
II	67.167	459	1029	226	1832
III	87.617	275	914	240	2532
IV	97.674	248	690	190	2543
V	116.113	330	1288	255	2434
VI	100.804	329	1340	258	2742
VII	97.832	392	1546	266	2386
VIII	102.110	903	3488	239	2111
IX	119.985	753	2743	298	2773
X	151.768	580	2106	493	2960
XI	222.009	720	1943	874	4201
XII	117.715	294	781	2272	2710
XIII	114.711	221	740	928	2933
XIV	122.126	566	1045	1087	3326
XV	133.288	642	587	968	4153
XVI	101.577	1473	2078	630	3039
XVII	182.071	981	2789	906	3748
XVIII	225.005	502	2156	1765	3970
XIX	134.128	596	748	1245	2825
XX	151.796	368	585	1805	3950

Écoul^{ts} directs. — Appar^{ls} divers. — Fosses mobiles. — Fosses fixes.

Fig. 5. — Statistique par arrondissements des différent systèmes de vidange en usage à Paris au 31 octobre 1897.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SÉANCE DU 27 OCTOBRE 1897.

Présidence de M. le Dr LUCAS-CHAMPIONNIÈRE.

PRÉSENTATIONS.

I. M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL présente : 1° au nom de M. le Dr Bourgeois (de Reims), des mémoires imprimés sur *la vue des écoliers*, sur *le traitement du décollement de la rétine* et sur *le développement du moignon après l'énucléation ;*

2° De la part de M. le Dr Lardier (de Rambervillers), un mémoire imprimé sur *la teigne faveuse devant les conseils de revision* ;

3° Au nom de M. le Dr Navarre (de Lyon), un travail intitulé : *Réflexions et réflexes ;*

4° Divers rapports officiels.

M. le Dr MANGENOT. — Il y a bientôt trois ans que, dans les séances des 23 janvier et 22 mai 1895, j'ai exposé mes idées sur les cabinets d'aisances, à propos d'une communication sur l'*Hygiène des constructions scolaires* [1]. Je ne veux pas aujourd'hui rééditer les arguments que j'ai présentés alors, en faveur de la position accroupie et non des lieux à la turque, comme on a semblé le croire ; n'ayant pas changé d'opinion, je ne pourrais que me répéter.

Depuis cette époque, j'ai poursuivi mes études en en élargissant le champ ; sortant des limites de l'hygiène scolaire et encouragé par les résultats obtenus, j'ai cherché à mettre mon appareil à la disposition de tous, quels que soient l'âge, les conditions sociales et aussi les préférences de chacun. Mais avant de le présenter, je dois faire en quelques lignes l'exposé de l'état actuel des cabinets d'aisances.

Les modèles, si nombreux et si variés aujourd'hui en usage, peuvent être réunis en deux groupes ou systèmes d'après l'idée qui a présidé à leur construction : l'un, dit à *l'anglaise*, exige la position assise; l'autre, dit à *la turque*, permet la position accroupie.

Le premier, avec ses porcelaines richement décorées, son dessus en acajou soigneusement ciré, son obturation hydraulique, grâce aussi à la

1. *Revue d'hygiène*, tome XVII, 1895.

faveur légitime dont il jouit parmi les hygiénistes et un peu par anglomanie, règne en maître dans les habitations bourgeoises, les palais et les hôtels de premier ordre. Et cependant, malgré ses relations choisies et ses puissantes protections, je n'hésite pas à le condamner, parce qu'il constitue une hérésie physiologique et qu'il peut devenir la cause « de contaminations très communes et souvent dangereuses », signalées notamment par nos savants collègues, MM. Napias [1] et Pinard [2].

Il constitue une hérésie physiologique, car, par sa hauteur qui est de $0^m,45$ à $0^m,50$, il s'oppose, à moins d'escalade, à l'adoption de la position accroupie qui est la seule position naturelle, et par conséquent physiologique, qui permette l'accomplissement normal d'une des plus impérieuses fonctions.

Il est dangereux, parce que, par son bord antérieur large de $0^m,10$ à $0^m,15$, il peut, s'il n'est soigneusement frotté après chaque visite, recevoir en dépôt un virus qui, recueilli par une muqueuse souvent excoriée et toujours fragile, causera une maladie grave, dont les conséquences physiques, morales et même sociales seront d'autant plus fâcheuses pour l'imprudent visiteur, qu'on sera porté à les attribuer à une faute qu'il n'aura pas commise.

Le second système, d'aspect moins séduisant, n'a rien du luxe et de la propreté du précédent ; il est même repoussant, et l'air qu'on y respire impressionne désagréablement l'odorat du visiteur ; aussi mérite-t-il la guerre que lui font les hygiénistes.

Cependant, malgré ses défauts, on le trouve partout; dans les maisons à locataires nombreux; dans les établissements publics tels que écoles, lycées, casernes; dans toutes les usines et ateliers occupant un certain nombre d'ouvriers. Il doit la popularité dont il jouit à la faculté qu'il accorde à ses visiteurs de prendre la position naturelle et à la sécurité qu'il leur assure contre tout danger de contamination.

L'appareil que j'ai maintenant l'honneur de vous présenter, désigné sous le nom de *Califourchon* en raison de la position qu'il impose, a la prétention de réunir tous les avantages des précédents sans en offrir les inconvénients. Voyons s'il la justifie.

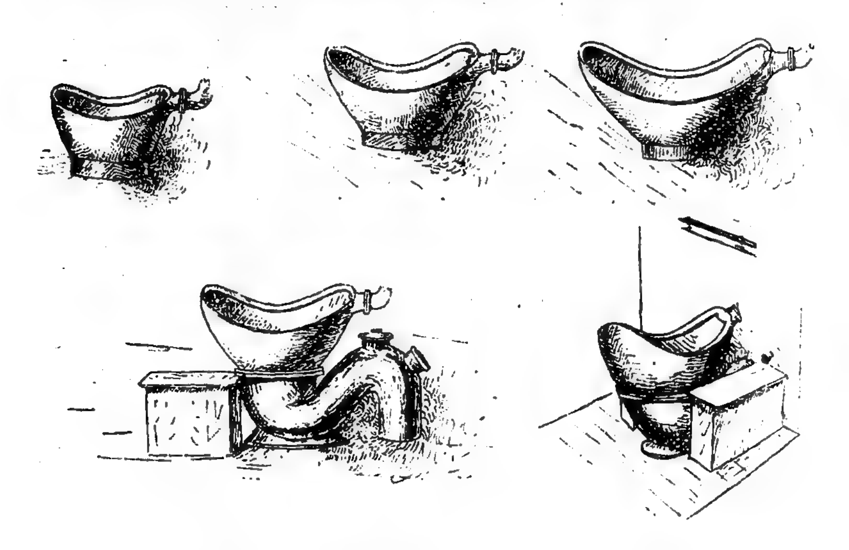
a) Tous les modèles, sauf un qui a une destination spéciale, sont à effet d'eau, réservoir de chasse et obturation hydraulique, qu'ils soient munis d'un siphon ou placés sur canalisation collective horizontale terminée par un siphon. De plus, par sa forme en entonnoir, la cuvette reçoit et dirige vers le canal récepteur toutes les matières solides et liquides. Ils remplissent donc toutes les conditions de salubrité et de propreté réclamées par l'hygiène.

b) L'abaissement des faces latérales de la cuvette qui, dans la partie la plus basse, ne doivent pas avoir plus de $0^m,10$ de hauteur, joint à la courbe en creux que décrivent ses bords, permet au visiteur de prendre la position naturelle et physiologique.

c) Enfin tout contact avec une partie quelconque du corps, et par

1. *Rapport à la commission ministérielle d'hygiène scolaire*, 1884, p. 247.
2. *Revue d'hygiène*, tome XVII, p. 183.

conséquent tout danger de contamination, est évité par l'évasement et le redressement des faces antérieure et postérieure de la cuvette et la position à califourchon qu'il faut prendre pour s'y installer.



Ce court exposé des qualités de cet appareil et les résultats satisfaisants constatés dans les nombreuses applications faites jusqu'à ce jour, prouvent qu'il répond théoriquement et pratiquement à tous les desiderata de l'hygiène, de la physiologie et de la médecine.

Je passe maintenant à la description de chaque modèle en particulier représenté sur les figures ci-dessus. Ils sont de trois tailles.

Le plus petit est destiné aux enfants des écoles maternelles. En raison de leur jeune âge, on est obligé de les asseoir, et pour leur éviter le contact désagréable du métal, les bords de la cuvette sont recouverts d'ébonite.

Le suivant est le modèle scolaire. Il peut être utilisé pour la position assise et pour la position accroupie. Dans le premier cas, le tiers médian de ses bords est garni d'ébonite.

Le plus grand est à l'usage des adultes et peut s'adapter également aux deux positions en le garnissant d'ébonite comme le précédent.

Tous ces modèles, destinés en principe à des établissements publics, sont en fonte émaillée et placés sur une canalisation commune. Ceux qui doivent être installés dans les logements, et, par conséquent, fréquentés seulement par les membres de la famille, sont en porcelaine avec siphon de même substance. En raison de la hauteur que leur donne l'adjonction du siphon, il est nécessaire, pour prendre la position naturelle, de leur adjoindre deux tabourets qui exhaussent artificielle-

ment le sol jusqu'à la hauteur requise ; ces tabourets sont inutiles lorsqu'on préfère la position assise. Dans ce cas, les bords de la cuvette sont garnis d'ébonite ou recouverts d'une chemise en velours, en peluche ou en toile, qui en épouse la forme et les contours.

Quelques partisans de la position naturelle ne peuvent la prendre pour cause d'obésité, de raideur articulaire, etc. Pour leur venir en aide, il suffit de leur offrir un appui. Cet appui est un bois rond dont les deux extrémités sont maintenues par des anneaux à queues fixés à hauteur convenable dans la porte, si on lui fait face, ou dans le mur du fond si on lui tourne le dos. Ce dernier cas se présente lorsque, désirant avoir un siège permettant les deux positions, on installe dans le fond du cabinet un marchepied permanent.

Il ne me reste plus à vous présenter qu'une dernière cuvette, celle-ci sans effet d'eau et sans siphon. Malgré sa simplicité, elle est appelée à rendre de grands services partout où, en raison de circonstances locales, la fosse d'aisances ne peut être supprimée, ce qui est encore le cas le plus fréquent. Placée sur un coffre à obturation mécanique, elle offre l'avantage de recueillir et diriger vers l'orifice les matières solides et liquides et de s'opposer aux émanations de la fosse. C'est ce qui lui a valu une mention honorable à la suite du concours ouvert par l'*Association des Industriels de France*, qui a fait l'objet d'une communication de notre collègue, M. Mamy, dans la séance du 22 avril 1896 [1].

Je termine en souhaitant que ce nouveau système, qu'on pourrait appeler « *à la française* », ne soit pas obligé de se faire naturaliser anglais ou américain pour être adopté dans son pays d'origine.

L'ordre du jour appelle la discussion de la communication de M. Emile Trélat, *sur l'examen, au point de vue de la salubrité, du projet de pénétration dans Paris des voies de la ligne d'Orléans* (Voir page 885).

M. Emile Trélat. — J'ai fait à la Société, dans la séance du 28 juillet dernier, deux communications dont vous avez remis la discussion à notre réunion d'aujourd'hui. Malheureusement, il est devenu sans portée de nous occuper de celle qui concernait l'établissement de la gare terminus du chemin de fer d'Orléans au quai d'Orsay.

Je proposais, en effet, à la Société d'intervenir au nom de la salubrité dans cette question. Mais, à l'heure qu'il est, la Chambre a approuvé le projet de la Compagnie. J'ai fait tout ce que j'ai pu pour éviter cette solution. Et, puisque M. le Président me donne la parole sur le sujet, je vous relate en quelques mots les débats qui se sont produits.

1. *Revue d'hygiène*, tome XVIII, p. 405 et suivantes.

J'ai exposé à la Chambre comment l'installation de la gare terminus du chemin de fer d'Orléans à la place du palais du quai d'Orsay aurait pour conséquences : 1° de surcharger encore plus la circulation dans les quartiers les plus encombrés ; 2° *de transformer en quartier populeux massif et de salubrité douteuse un quartier aujourd'hui riche d'espace, d'air et de lumière ;* 3° de détruire nos plus belles richesses monumentales.

Comme membre de votre Société, Messieurs, j'avais insisté avec énergie sur ce précepte indiscutable, que dans les grandes villes, à population croissante, l'hygiène commande de conserver précieusement les vides acquis dans les quartiers construits, et, au contraire, de dégager ou de détruire les quartiers trop pleins. J'ai été battu. Mais je ne m'en suis pas tenu là ; et, après le vote qui me condamnait, j'ai, dans la séance du 25 octobre 1897, livré le nouveau combat dont je vous donne le résumé officiel ci-après :

« M. LE PRÉSIDENT. La parole est à M. Trélat.

« M. EMILE TRÉLAT. Messieurs, il existe sur la rive gauche de la Seine, entre le quai Saint-Michel, la rue Saint-Jacques, la rue Saint-Séverin et la place Saint-Michel, un espace équivalent à celui que projette d'occuper la Compagnie d'Orléans au quai d'Orsay. Cet emplacement s'ouvre librement dans tous les sens sur la ville.

« Ce petit quartier, surchargé de population, dépourvu d'air et de lumière, doit être aboli par la ville de Paris. La construction de la gare terminus sur cet emplacement garantirait les précieuses richesses monumentales que détruirait la réalisation du projet actuel. La centralité du lieu donnerait à la Compagnie d'Orléans les avantages qu'elle poursuit. Enfin on pourrait dire que la circulation, la salubrité et la monumentalité de Paris seraient servies par cette solution.

« Nous proposons à la Chambre de surseoir au vote de la loi qui est en discussion en émettant le vote suivant :

« La Chambre invite le gouvernement à s'entendre avec la Compagnie d'Orléans et la ville de Paris pour l'installation de la gare terminus du chemin de fer sur les terrains confinant à la place Saint-Michel et compris entre cette place, le quai Saint-Michel, la rue Saint-Jacques et la rue Saint-Séverin. »

« J'attends, monsieur le ministre, la réponse que vous voudrez bien faire à mon argumentation.

« M. ADOLPHE TURREL, *ministre des travaux publics.* Je n'ai qu'une réponse à faire : j'ai soutenu le projet de la loi qui est soumis à la Chambre. Elle a paru vouloir l'adopter. Je lui demande de persister dans le vote qu'elle a déjà émis et de repousser la motion de MM. Trélat et Viviani.

« Pour soutenir le rejet de cette nouvelle motion, il me faudrait recommencer la discussion à laquelle je me suis déjà livré. (*Très bien ! très bien !*)

« M. Emile Trélat. Monsieur le ministre, voulez-vous me permettre d'insister ? Nous vous avons présenté trois objections : une objection relative à la circulation ; une objection relative à la salubrité; une objection relative à la conservation de nos monuments. Vous n'avez pas répondu à ces trois objections. Comme les arguments que nous vous avons présentés ne vous ont pas touché, nous vous apportons une solution de fait, que je vous indique encore. Il existe une surface équivalente à celle du quai d'Orsay, et suffisante pour permettre à la Compagnie d'Orléans d'établir sa gare terminus : ce sont les terrains compris entre le quai Saint-Michel, la rue Saint-Jacques, la rue Saint-Séverin et la place Saint-Michel. Nous vous demandons de vouloir bien examiner ce projet — qui est nouveau, qui n'a pas été étudié — au triple point de vue que nous vous signalons. Si vous voulez bien engager cette étude, en tenant compte des bienfaits que la ville de Paris peut donner à ce quartier, vous trouverez un associé dans cette grande municipalité, qui apportera une partie des ressources nécessaires à l'opération de la Compagnie d'Orléans ; et vous resterez propriétaires des beaux terrains du quai d'Orsay. Nous vous demandons de faire étudier cette solution.

« M. Castillard. Voilà ce qu'en procédure on appelle un moyen dilatoire !

« M. le Rapporteur. La Commission, d'accord avec le gouvernement, s'oppose à la prise en considération de la motion préjudicielle.

« M. le Président. Je mets aux voix la prise en considération de la motion préjudicielle de MM. Trélat et Viviani. »

(La motion n'est pas prise en considération.)

Je regrette, mes chers collègues, de n'avoir pas pu entraîner la *Société de Médecine publique* dans cette lutte et de n'avoir pas pu m'appuyer sur sa grande autorité et sur sa compétence.

L'ordre du jour appelle ensuite la discussion de la communication de M. Emile Trélat sur les *saillies autorisées sur les façades des maisons au point de vue de la salubrité* (Voir pages 673 et 912).

M. Emile Trélat. — Je rappelle en quelques mots la communication que j'ai faite dans la séance de juillet, concernant les *Saillies sur les façades des maisons dans Paris*.

Ces saillies sont soumises à une minutieuse réglementation, qu'une Commission officielle revise en ce moment. Cette revision est motivée par l'idée très intéressante de donner plus de champ à la composition plastique des architectes dans les faces de nos maisons, au désir de les mettre à même d'exprimer dans leur œuvre plus de variété et d'accuser

eux-mêmes avec plus de franchise leur personnalité d'artistes. Ainsi menée, la réglementation qui se poursuit, aboutit déjà à des conséquences qui ne sauraient passer inaperçues de la Société.

La plus importante est celle-ci : les constructeurs pourraient désormais emmailloter les baies de la façade dans des agencements fermés, pouvant s'accoupler ou se superposer baie à baie, de telle façon que la presque totalité de la surface murale soit, par voie d'encorbellement, notablement projetée sur la rue. C'est ici que surgit en contradiction une protestation nécessaire de la salubrité.

Ne voit-on pas, en effet, que le vide des rues, si difficile à maintenir dans les grandes villes par des réglementations de largeur de la voie et de hauteur des maisons, toujours d'ailleurs insuffisant dans les quartiers d'agglomération, va être considérablement réduit ? Et, si l'on observe que simultanément et par voie de tolérance, les maisons augmentent de hauteur dans tous les quartiers, n'y a-t-il pas lieu de s'inquiéter ici de la diminution de lumière, que les nouvelles facilités vont faire subir à nos logements ? J'ai essayé de vous montrer, Messieurs, qu'il y avait là des menaces effrayantes pour la tenue de salubrité de l'habitation parisienne.

J'ai souhaité et je souhaite, en conséquence, que la Société s'introduise dans l'étude de la question.

M. Moyaux croit qu'à la condition de s'en tenir aux quartiers populeux ou très habités et de laisser de côté les larges voies grandement pourvues d'air et de lumière, il s'associerait aux préoccupations que vient d'exposer M. Trélat.

M. Trélat estime que le sujet mérite une étude approfondie, qu'il est difficile, sinon impossible, d'attaquer immédiatement dans une séance générale, et qu'il y aurait lieu, selon lui, de charger une commission de l'examen préliminaire.

La question sera posée dans une prochaine séance.

M. Morin-Goustiaux. — Je crois que jusqu'à ce que l'on ait réglementé la profondeur des pièces par rapport à l'ouvertures des baies, la mise en pratique du projet de réglementation de M. Trélat serait inefficace au point de vue de l'hygiène ou injuste si on l'appliquait au seul bow-window, puisque le mur de refend parallèle à la façade peut être aussi éloigné de celle-ci que la fantaisie du constructeur l'aura voulu ; si bien que la partie du parquet éclairée directement par les rayons solaires pourra être bien inférieure comme surface à celle désirée par notre savant collègue par suite, comme je le disais, de la plus ou moins grande profondeur des pièces.

D'une part, si le bow-window a des inconvénients, ils ne sont pas beaucoup plus nombreux que ceux des balcons, au point de vue de la lumière ; d'autre part, ces mêmes bow-windows ont cet énorme avantage d'augmenter sensiblement le cube d'air dans les pièces ; ajoutez à cela

que les architectes, jusqu'à présent, m'ont semblé les faire aussi ajourés que possible.

Je crois savoir, du reste, que la Commission n'a pas l'intention, dans le cas du bow-window, d'augmenter les saillies actuelles.

Après une échéance d'observations entre MM. Moyaux, Poupinel, le Secrétaire Général et Emile Trélat, la suite de cette discussion est reportée à une séance ultérieure.

M. Morin-Goustiaux lit une *note sur un projet d'asile public d'aliénés à Trieste* (Voir p. 1056).

M. Sabatier propose de modifier ainsi qu'il suit, en vue de la salubrité, les articles 675 à 680 du Code civil relatifs à *l'ouverture des portes et fenêtres dans les murs mitoyens :*

Art. 675. — Le propriétaire d'un mur mitoyen ou contigu au domaine du voisin ne pourra pratiquer aucune ouverture ou fenêtre sur les parties closes et couvertes ou sur les terrasses ou balcons de ce domaine.

Art. 676. — Sur les parties closes et non couvertes, autres que terrasses et balcons, mais seulement à une hauteur de 3 mètres au moins au-dessus du sol ou plancher, des ouvertures pourront être pratiquées. Si elles sont pratiquées à une hauteur inférieure à $4^{m},50$, ces ouvertures devront être garnies de barreaux de fer scellés à 25 centimètres au moins en retrait de la paroi extérieure du mur.

Sur les toitures non accessibles, les ouvertures ne seront point barrées, mais seulement garnies d'un treillis de fer à mailles de 2 centimètres d'ouverture au moins. Les fenêtres placées à 2 mètres au moins de la toiture seront dispensés du treillis.

Art. 677. — Par exception à l'article ci-dessus, il ne pourra être pratiqué aucune ouverture dans le mur contigu à une habitation exclusivement affectée à une seule famille ou à un groupe de familles unies par les liens de parenté et d'alliance ; pourvu toutefois que déjà, à une distance moindre de 40 mètres, n'existent, dans d'autres immeubles, des ouvertures donnant vue sur le domaine.

Art. 678. — Dans le cas prévu par l'article précédent, l'inter-

diction d'ouverture cessera de plein droit si l'habitation dominée perd son caractère d'habitation exclusive.

Toutefois, si durant les dix ans qui suivront le percement de l'ouverture, ce caractère d'habitation exclusive renaît, les ouvertures pratiquées dans le mur contigu devront être murées sous délai de trois mois.

Art. 679. — Toutes ouvertures, sans condition de hauteur, ni de grilles ou treillis, pourront être pratiquées dans les parties du domaine voisin qui ne seront ni closes, ni couvertes, ni accessibles du dehors.

Art. 680. — Les ouvertures pratiquées en vertu des articles précédents ne mettent point obstacle au droit du propriétaire du fonds dominé, de construire sur son sol. Toutefois les ouvrages qui ne seraient édifiés que dans le but exclusif de porter atteinte à l'examen du droit d'air et de soleil sont interdits.

Cette proposition sera discutée dans une séance ultérieure.

Séance du 24 novembre 1897

Présidence de M. le Dr Vallin.

M. le Président fait part à la Société de la mort imprévue de M. le professeur Tarnier, qui a chassé de nos maternités l'infection puerpérale par l'isolement, la désinfection et l'antisepsie et qui nous a appris à conserver, au moyen de la couveuse, la vie des enfants nés avant terme. A ces titres, le nom de Tarnier tiendra une place durable dans l'histoire de l'obstétrique et de l'hygiène françaises.

Présentations

I. M. le Secrétaire général présente : 1° au nom de M. le Dr Marage, une *Étude des cornets acoustiques par la photographie des flammes de Kœnig;*

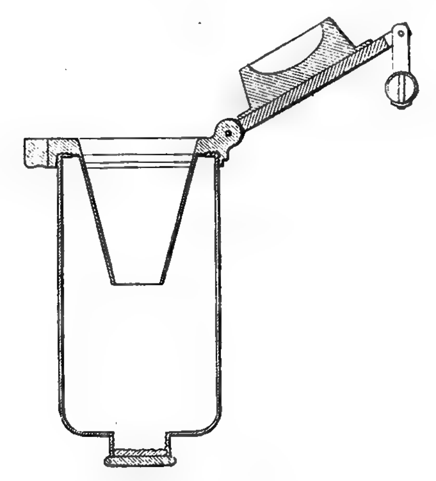
2° De la part de M. le Dr Gillet, un mémoire imprimé sur *Les Vaccinations et la vaccine modifiée;*

3° Au nom de M. le Dr Farina, de Menton, un travail sur *L'Antithermie dans la tuberculose pulmonaire.*

II. M. le Dr Vaquier. — C'est comme médecin d'un hôpital d'enfants tuberculeux que j'ai été amené à faire établir un nouveau crachoir de poche métallique.

Lors de l'inauguration de cet hôpital, ses jeunes pensionnaires à qui on avait appris déjà qu'il ne fallait pas cracher dans son mouchoir, lisaient sur les murs l'interdiction de cracher à terre. Pour qu'il leur fut possible de se conformer à cette double défense, il fallait leur en fournir le moyen.

Quelques-uns — car il en est beaucoup qui ne crachent pas — furent munis d'un crachoir de poche en verre bleu d'origine allemande, en usage dans la plupart des sanatoria de Suisse et d'Allemagne, qui me parut un objet lourd, volumineux et disgracieux. Les enfants le reçurent



Crachoir de poche.

avec plaisir et acceptèrent fort bien de s'en servir, mais au bout d'un temps très court tous les crachoirs sans exception furent hors d'usage.

Les uns péchaient par le bouchon à vis placé à la partie inférieure, qui laissait filtrer les crachats, et cela s'expliquait par le filage grossier pratiqué sur le verre, les autres présentaient le même inconvénient au niveau du couvercle, pour quelques-uns le récipient en verre, qui ne pouvait manquer de subir des chocs, n'avait pas résisté et chez presque tous le ressort qui permettait la détente du couvercle ne fonctionnait plus ou fonctionnait mal.

Je dus chercher autre chose et après quelques tâtonnements je réussis à faire établir le crachoir de poche métallique que j'ai l'honneur de vous soumettre aujourd'hui et qui a été présenté au Comité médical de l'Œuvre des enfants tuberculeux dans sa séance du 6 novembre.

Ce crachoir consiste essentiellement en un récipient métallique de forme cylindrique, d'une longueur de 9 centimètres et d'une largeur de 4 centimètres 1/2 dans son plus grand diamètre.

Il est fermé à sa partie supérieure par un couvercle à charnière muni d'une garniture en caoutchouc. Quand quelques difficultés d'ordre pratique auront été résolues, je me propose de remplacer le caoutchouc par l'amiante, ce qui permettra de faire bouillir le crachoir ou même de le flamber et de réaliser de la sorte l'asepsie absolue.

Le fond du récipient porte un bouchon à vis permettant de le vider facilement.

L'embouchure affecte une forme conique allant en se rétrécissant vers le fond du récipient, en sorte que les matières y contenues ne peuvent se répandre, quelle que soit l'inclinaison du crachoir ou même venir souiller le couvercle. Ce petit appareil ainsi établi réunit les avantages suivants:

1° *Capacité considérable* sous un faible volume, avec un poids très léger (70 grammes), grâce au métal employé qui est l'*aluminium;*

2° *Asepsie facile et complète*, le petit appareil étant démontable dans toutes ses parties et pouvant supporter sans inconvénient pendant un temps suffisant la température de l'eau bouillante;

3° *Fermeture hermétique,* grâce à une bague en caoutchouc qui pénètre à frottement dans l'entonnoir et à la petite barre métallique à ressort qui assure cette fermeture;

4° *Solidité absolue* qui lui donne un avantage marqué sur les appareils similaires de fabrication allemande établis en verre, qui ferment mal et ne résistent pas au moindre choc.

Ces différents avantages font de ce crachoir un appareil léger, élégant, solide, de maniement et de nettoyage faciles.

Ce nettoyage s'opère en vidant le crachoir — chose facile grâce au bouchon à vis — en le dévissant et en plongeant ses différentes parties pendant quelques minutes dans l'eau bouillante.

Il suffit ensuite, pour éviter toute odeur, de verser dans le crachoir, avant de s'en servir de nouveau, quelques gouttes d'une solution antiseptique simple, telle que le phéno-salyl ou aromatisée telle que le thymol.

Cet appareil est en expérience à l'hôpital de Villiers depuis quelque temps. Les enfants l'ont accepté avec plaisir et ne peuvent plus s'en passer.

Si l'on comprend l'utilité d'un appareil de ce genre dans un hôpital de tuberculeux ou dans un sanatorium par l'unique préoccupation d'éviter au personnel les chances de contagion, cette utilité paraît bien plus évidente, bien plus pressante dans d'autres milieux où il est et sera sans doute longtemps encore inconnu.

Qui de nous ne sait qu'il n'est pas d'agglomération humaine, magasin, bureau, atelier, chambrée de caserne où ne figure au moins un tuberculeux qui ne crache pas toujours dans son mouchoir et qui ne manque

jamais de cracher à côté du crachoir qu'on a eu la précaution illusoire de placer à ses pieds.

Nous savons aussi qu'il est parfois plus difficile qu'on ne pense de réaliser un progrès dans les choses de l'hygiène, on se heurte à des habitudes anciennes et partant respectables, à des répulsions aussi injustifiées qu'instinctives, à des susceptibilités spéciales.

Ces difficultés, qui ne manqueront pas de se produire dans l'ordre d'idées qui nous préoccupe ne pourront s'atténuer et disparaître qu'avec le temps et grâce à l'action du médecin qui devra dans toutes les circonstances s'attacher à ne pas laisser son malade se bercer de mots trompeurs, mais lui donner à entendre, lui dire crûment au besoin, qu'il est un tuberculeux et que c'est pour lui une obligation sociale et étroite d'accepter l'emploi de tous les moyens qui lui permettront de ne plus être un danger pour ceux qui vivent avec lui.

M. le Dr Richard lit un mémoire sur les *cafés de tempérance à l'étranger* (Voir page 1041).

Discussion

M. le Dr Philbert. — Je suis très désireux de savoir si notre collègue a fait en France une enquête sur le même sujet. Un essai vient d'être tenté à Marseille sous le patronage de la ligue anti-alcoolique de cette ville; un café de tempérance avait été ouvert dans un très beau quartier, il a dû être fermé faute de clients.

A Paris, la Compagnie du chemin de fer du Nord a organisé boulevard Barbès une salle de lecture et de conversation à l'usage de ses ouvriers; on n'y sert que des boissons sans alcool; cette salle est très fréquentée.

Ce qui fait le succès des établissements de tempérance en Angleterre, c'est qu'ils sont sous le patronage de sociétés religieuses.

En France, avant de fonder des maisons de ce genre, il est nécessaire de leur préparer des clients.

Pour celà il faut que les sociétés de tempérance agissent sur l'opinion publique et lui fassent connaître les grands dangers de l'alcoolisme. Elles ont déjà obtenu des résultats et il se produit en ce moment un grand mouvement en faveur des idées qu'elles préconisent.

M. le Dr Richard. — Les renseignements que je viens de communiquer à la Société sont plutôt des notes de voyage recueillies par moi au cours d'un récent voyage en Allemagne et en Suisse.

Je me réserve d'étudier ultérieurement cette question pour la France

et de donner en particulier les raisons pour lesquelles il me semble que les établissements de cette espèce n'ont pu jusqu'ici y réussir.

M. LAUNAY communique un mémoire sur *Les champs d'épandage de la ville de Paris et le parc agricole d'Achères* (Voir page 1065).

M. L. MASSON fait une communication sur l'*assainissement de la maison à Paris* (Voir page 1080).

M. DELAFON donne lecture de la NOTE suivante sur *les conséquences de l'annulation des arrêtés du préfet de la Seine des 8 août et 24 décembre 1894, relatifs à l'application de la loi du 20 juillet 1894 et l'intérêt qu'il y a à voir aboutir le plus tôt possible au Parlement la loi sur la protection de la santé publique.*

Les décisions du Conseil d'État qui ont annulé les arrêtés du préfet de la Seine des 8 août et 24 décembre 1894 relatifs à l'application de la loi du 10 juillet 1894 sur l'assainissement de Paris et de la Seine n'ont pas tardé à produire leur effet. Les travaux d'assainissement dans les propriétés privées en vue de l'application de l'écoulement direct à l'égout qui avaient pris un grand essor dans les premiers mois de la présente année ont subi à partir de juin un arrêt sinon complet du moins très appréciable.

Comme hygiénistes et en nous gardant bien d'apprécier les considérations d'ordre économique qui ont fait agir le président du Syndicat des propriétés immobilières de la Ville de Paris et de ses conseils dans leur campagne contre le Tout à l'égout, ne devons-nous pas déplorer cet état de choses et craindre que les conséquences ne dépassent de beaucoup la volonté première des promoteurs qui n'ont certainement pas entendu former une ligue de l'insalubrité et faire un pacte contre la santé publique, mais revendiquer les droits de la propriété foncière auxquels le préfet de la Seine avait porté atteinte dans ses arrêtés.

Quant on se remémore les péripéties de la lutte engagée depuis 1882 pour le développement de l'hygiène appliquée en France et du véritable calvaire qu'ont dû gravir les apôtres de cette

religion nouvelle on éprouve un sentiment de tristesse à voir une œuvre aussi considérable, aussi utile si injustement attaquée, mais on y puise en même temps la conviction que le triomphe définitif ne saurait pas faire défaut et que nous n'assistons, il faut l'espérer, qu'au dernier retour offensif d'adversaires vaincus qui abandonnent le champ de bataille.

Au point de vue de l'amélioration des conditions hygiéniques de la Ville de Paris nous devons déplorer la situation actuelle, car les propriétaires des anciens immeubles vont jouir d'un assez long répit avant d'être contraints à nouveau de les assainir et beaucoup de maisons surtout dans les quartiers populeux et pauvres dont on envisageait la transformation prochaine comme une œuvre de salubrité et une garantie pour la santé publique vont rester ce qu'elles étaient depuis si longtemps c'est-à-dire des foyers de maladies infectieuses.

Au point de vue des intérêts généraux des nouvelles industries françaises qui se sont créées depuis dix ans pour les applications diverses de l'hygiène nous devons également déplorer un état de choses qui porte à la veille de l'hiver et après une année désastreuse au point de vue économique un coup très rude à un nombreux personnel des travailleurs qui se croyaient autorisés à pouvoir légitimement compter sur une période importante de travaux.

L'annulation des arrêtés préfectoraux laisse intacte, il est vrai, la loi du 10 juillet 1894; la direction des travaux de la Ville de Paris en poursuit l'exécution en ce qui la concerne avec une bonne volonté et une énergie dont nous ne saurions trop la féliciter; mais évidemment la partie du programme relative à l'assainissement des maisons anciennes se trouve reculée de quelques années.

La loi du 10 juillet 1894 sur l'assainissement de Paris et de la Seine ne comporte pas, comme on sait, de règlement d'administration publique. L'article II dit bien que les propriétaires des immeubles situés dans les rues pourvues d'un égout public seront tenus d'écouler souterrainement et directement à l'égout les matières solides et liquides des cabinets d'aisance de ces immeubles et qu'il leur est accordé un délai de trois ans pour les transformations à effectuer, à cet effet, dans les maisons anciennes mais c'est tout.

Le préfet de la Seine, c'est-à-dire le maire de Paris dont les arrêtés réglementaires viennent d'être cassés n'a donc plus que le texte même de cet article pour faire exécuter la loi par la propriété

bâtie c'est incontestablement insuffisant et tant qu'en France les municipalités ne seront pas armées comme en Angleterre, en Allemagne, aux États-Unis pour imposer les mesures destinées à assainir dans des conditions déterminées et raisonnées les immeubles dans un intérêt de salubrité publique il n'y aura pas d'assainissement complet de Ville possible.

Depuis longtemps déjà les pouvoirs publics se sont émus de cet état de choses. En 1893 la Chambre des députés a voté dans ses séances des 26 et 27 juin un projet de loi sur la protection de la santé publique qui donnera au gouvernement d'abord, aux municipalités ensuite les pouvoirs nécessaires pour obliger les villes à s'assainir, les propriétaires à construire des immeubles dans des conditions hygiéniques, à transformer conformément aux lois de l'hygiène les maisons anciennes devenues des causes d'insalubrité et édictant même des peines lorsque l'on aurait tenté de s'y soustraire [1].

Cette loi est actuellement au Sénat; après avoir subie en séance publique une première discussion elle a été renvoyée devant une commission dont le Dr Cornil est le rapporteur.

Tout le monde sait ici la grande part prise par cet éminent savant dans la campagne poursuivie en France pour l'hygiène publique; il était déjà le rapporteur en 1894 de la loi relative à l'assainissement de Paris et de la Seine et c'est grâce à ses efforts que celle-ci a été votée par la haute assemblée.

La loi sur la protection de la santé publique telle qu'elle a été votée par la Chambre n'a pas trouvé une approbation complète au Sénat où elle a rencontré, paraît-il, des adversaires très décidés mais d'après les on-dit l'accord se serait fait entre eux et le Dr Cornil.

On pourrait donc espérer jouir dans un délai prochain de ce nouvel instrument absolument nécessaire pour poursuivre aussi bien à Paris que dans toute la France l'œuvre de la transformation sanitaire des villes et des habitations.

1. Le projet de loi sur la protection de la santé publique voté par la Chambre des députés dans ses séances des 26 et 27 juin 1893, comprend cinq titres édictant les mesures suivantes :

TITRE I. *Mesures sanitaires relatives aux localités.* — TITRE II. *Mesures sanitaires relatives aux immeubles.* — TITRE III. *Mesures sanitaires relatives aux personnes.* — TITRE IV. *Organisation sanitaire.* — TITRE V. *Dépenses, pénalité, dispositions diverses.*

C'est le gouvernement actuel qui, l'an passé lorsque la peste de Bombay causa jusque dans notre pays de si vives inquiétudes, fit remettre à l'ordre du jour du Sénat la loi sur la santé publique. Nous savons donc, par ce fait, qu'il s'intéresse de la façon la plus vive à ces graves questions et que son concours est acquis pour provoquer une solution que nous devons tous désirer.

Je viens donc vous proposer d'émettre le vœu suivant :

La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle :

Considérant que la législation actuelle est insuffisante pour permettre au gouvernement d'obliger les municipalités à prendre les mesures sanitaires reconnues nécessaires par suite de l'insalubrité de leurs localités.

Considérant qu'elle ne donne pas aux maires des pouvoirs suffisants pour leur permettre de réglementer les mesures sanitaires relatives aux immeubles.

Considérant les entraves qui peuvent être apportées par ce fait dans le programme sanitaire qui doit transformer et assainir les villes de France émet le vœu que la loi sur la protection de la santé publique, appelée à remédier à ce regrettable état de choses, soit votée le plus promptement possible par le Sénat afin qu'elle puisse revenir à la Chambre des députés pour y être examinée et votée à nouveau avant la fin de la législature actuelle.

Je demande, en outre, que ce vœu soit remis en mains propres par une délégation de la Société à M. le ministre de l'Intérieur.

Le vœu ci-dessus est adopté à l'unanimité.

Dans cette séance ont été nommés :

Membres titulaires

MM. Apostolhidès, architecte hygiéniste diplômé, à Smyrne, présenté par MM. les Drs A.-J. Martin et Napias ;
Pucey, architecte, à Paris, présenté par MM. les Drs A.-J. Martin et Napias ;
Charliat, ingénieur civil, à Paris, présenté par MM. Emile Trélat et le Dr A.-J. Martin ;
le Dr Gauchas, à Paris, présenté par MM. les Drs Gariel et Napias ;
le Dr Pirodon, à Paris, présenté par MM. Sabatier et le Dr Napias.

REVUE DES JOURNAUX

La mortalité infantile à la manufacture de tabac de Nancy, par G. Etienne, professeur agrégé à la Faculté de médecine (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, 1897, p. 526).

M. le Dr Etienne est médecin de la Société des crèches de Nancy ; à ce titre, il a pu observer 17 familles d'ouvrières employées à la manufacture des tabacs, et suivre 93 enfants nourris au sein ou au biberon avant ou après la rentrée de la mère à la manufacture.

Sur 93 grossesses, il a relevé 8 enfants mort-nés, soit 11,5 pour 100, chiffre normal, d'où il conclut que l'action du tabac ne semble pas agir d'une façon appréciable sur l'évolution même de la grossesse.

Sur ces 93 grossesses, il restait à la fin de la deuxième année 54 enfants vivants, soit une mortalité de 42 pour 100 des produits de la conception, alors que la mortalité infantile à Nancy n'est que de 17 p. 100, pour les deux premières années de la vie. La mortalité des enfants des ouvrières au tabac est donc supérieure au double de la mortalité infantile dans l'ensemble de la population ouvrière. Quand les mères allaitent leurs enfants au sein tout en continuant à travailler au tabac, la mortalité des enfants est de 100 pour 100, ou pour mieux dire de 8 sur 8, tandis que dans *deux* cas où les enfants étaient nourris exclusivement au sein maternel sans que la mère rentrât à la manufacture, les nourrissons sont restés très bien portants.

M. Etienne en conclut qu'il ne faut pas chercher à faciliter l'allaitement maternel chez les femmes qui ont repris leur travail au tabac; il pense que les produits toxiques volatils du tabac, absorbés par les voies respiratoires, s'éliminent en partie par la sécrétion lactée, et qu'il vaut mieux nourrir ces enfants au lait stérilisé, après leur avoir donné pendant le premier mois ou six semaines le sein de la mère tenue pendant ce temps éloignée de la manufacture.

Cette question a déjà été discutée à la *Société de médecine publique* (*Revue d'hygiène*, 1880, p. 216). Elle ne me semble pas résolue par les observations de M. Etienne, qui ne portent que sur 8 cas pour une catégorie, sur 2 cas pour l'autre. En outre, comment étaient soignés et allaités les enfants que leurs mères étaient censées continuer à nourrir tout en reprenant leur travail au tabac? Remarquons que 4 de ces enfants sont morts avant l'âge de deux mois, et que dans 1 cas il s'agissait d'une sœur et d'un frère qui, peut-être jumeaux, sont morts l'un à quatre, l'autre à six semaines. Il n'est pas douteux qu'une mère qui reprend son travail dans une usine est dans de mauvaises conditions pour allaiter régulièrement son enfant, d'autant plus que l'auteur ne dit pas combien de ces enfants ont été soignés dans les crèches de Nancy; mais il ne

nous semble pas encore démontré qu'un enfant allaité dans ces conditions par une « tabatière », ait moins de chances de vie que si sa mère travaille dans une filature de coton ou toute autre manufacture.

E. VALLIN.

Rapport sur la peste aux Indes, par le Dr YERSIN, médecin de 1re classe des colonies (*Archives de médecine navale*, novembre 1897, p. 366).

Le rapport adressé par M. Yersin au gouverneur général rend compte de son voyage aux Indes. A Bombay, l'épidémie de peste a débuté en juin 1896, elle a eu son maximum en janvier et s'est terminée en juillet 1897. La mortalité totale par la peste à Bombay a été d'environ 20,000 décès ; dans toute la présidence y compris Bombay, elle a fait près de 50,000 victimes; la mortalité était de 85 pour 100 indigènes atteints, de 50 pour 100 chez les Européens qui, comme en Chine, contractaient rarement la peste.

La répugnance des Indiens pour entrer à l'hôpital a favorisé au plus haut point la contagion; la déclaration des cas était difficile à obtenir, et la désinfection des maisons était souvent impossible.

La mort arrive d'ordinaire du 3e au 4e jour; la guérison par le sérum antipesteux a d'autant plus de chances que l'intervention est plus précoce : sur 17 cas pris au 1er jour, 12 décès p. 100; au 2e jour, 35 p. 100; au 3e, 50 p. 100; au 4e, 66 p. 100. Au total, sur 50 cas traités, 34 décès pour 100. La préparation du sérum par l'injection intraveineuse à des chevaux de cultures vivantes du bacille pesteux donne un sérum actif, qu'on a employé en 1896 à Canton et à Amoy; mais ce procédé d'immunisation amène la mort de la moitié des chevaux ainsi traités. Dans l'Inde, M. Yersin a opéré surtout à l'aide du sérum immunisé par l'injection souscutanée à des chevaux de bacilles *morts*, au lieu de bacilles vivants.

L'injection sous-cutanée à l'homme d' « une petite dose de sérum immunisé » donne une vaccination préventive qui préserve pendant 10 à 15 jours. Sur 600 personnes injectées préventivement à Mandivi, petite ville de l'île de Cutch où il y avait plus de 100 décès par jour, 2 seulement ont contracté la peste plus de quinze jours après l'injection préventive. En cas de peste déclarée, la dose curative doit être d'autant plus forte que la maladie est plus avancée : 30 c. c. pour un malade pris au premier jour, 150 c. c. au 3e jour. Malheureusement l'activité du sérum est très variable, suivant les provenances et le procédé d'immunisation, et l'auteur n'indique pas comment on pouvait la mesurer.

M. Yersin croit qu'on arriverait rapidement à enrayer la peste qui surviendrait dans une ville comme Haïphong, si, dès le début de l'épidémie, on voulait prendre strictement les mesures suivantes :

1° Organiser des visites domiciliaires journalières pour découvrir les nouveaux cas;

2° Dès qu'un cas de peste sera signalé dans une maison, isoler le malade qu'on traitera par le sérum;

3° Inoculer préventivement par le sérum tous les habitants de la maison et les mettre, si possible, en observation pour dix jours dans un campement isolé;

4° Désinfecter soigneusement la maison infectée et la blanchir à la chaux;

5° La période d'observation étant terminée pour les habitants de la maison contaminée, leur faire une nouvelle injection préventive de sérum avant de les autoriser à rentrer chez eux;

6° Pratiquer largement les injections préventives pour tous ceux qui voudront s'y soumettre.

Le collaborateur de M. Yersin, M. Pésas, qui depuis un an l'assistait dans son laboratoire de Nhatrang, est mort presque subitement d'un accès pernicieux. Un souvenir de regrets et de sympathies est dû à cette glorieuse victime du devoir professionnel. E. VALLIN.

VARIÉTÉS

DÉCÈS DU Dr WASSERFUHR. — Nous apprenons la mort à Berlin du Dr Wasserfuhr, qui a été l'un des fondateurs, en 1868, et des principaux collaborateurs de la *Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege*. Wasserfuhr a été pendant longtemps (1872-1885) le directeur des services sanitaires (Ministerialrath) de l'Alsace-Lorraine; en 1885, il se retira à Berlin où il fut élu conseiller municipal. Il s'occupait particulièrement des champs d'épuration d'eaux d'égout, qu'il nous a fait visiter avec beaucoup d'obligeance en 1887. Wasserfuhr, que nous connaissions depuis vingt ans, se tenait parfaitement au courant de l'hygiène française et en a donné un exposé très exact dans la *D. Vierteljahrschr*, en 1885.

UNE ÉPIDÉMIE LOCALE DE TÉTANOS. — Le *Lyon médical* rappelle la mort récente de M. Marc Aynard, fils du très sympathique et très éminent député du Rhône, qui a succombé au tétanos, à la suite d'une blessure insignifiante du genou faite en tombant de bicyclette. L'accident s'est produit à Montplaisir (faubourg de Lyon), près de la station ou de la remise des tramways à chevaux. « Il paraît, dit le *Lyon médical*, que depuis moins d'un an, dans une rue longue d'environ 60 mètres, cinq individus qui se sont blessés à la suite de chutes sont tous morts du tétanos. » C'est un nouvel exemple à ajouter à ceux que Verneuil se plaisait jadis à citer.

ERRATUM. — Dans le numéro de novembre, p. 1015, Thèse sur la dyspnée toxique, *au lieu de* D[r] H. David, *il faut lire* D[r] H. PICARD.

Le Gérant : G. MASSON

TABLE DES MATIÈRES

ET DES NOMS D'AUTEURS

A

Abattoirs (Inspection sanitaire des), 756. — (Tuberculose animale dans les), 939. — de la rive gauche à Paris, 960.

ABBA et RONDELLI. Désinfection par l'aldéhyde formique, 824.

ABEL. Bacille de la peste, 536.

Absinthe, 60.

Accouchement (Asiles d'), 449. Voy. Allaitement, Grossesse.

Acétylène, 457.

Acide phénique additionné de sel marin (Désinfection par l'), 446. — (Empoisonnement par l'), 945.

Actinomycose animale, 445.

Aération par vitres parallèles à ouvertures contrariées, 1027.

Air (Analyse quantitative des micro-organismes de l'), 722. — (Dissémination des maladies infectieuses par l'), 816. — (Transmission de la diphtérie par l'), 1001. — (Propagation de la fièvre typhoïde par l'), 723. — (Suie dans l'), 268. — expiré (Prétendue substance organique toxique de l'), 670. — des égouts (Eaux et), 435 ; (Empoisonnement par l'), 271. — libre (Education à l'), 558.

Airol et bactéries, 737.

Alcool éthylique, 1013. — et digestion, 68. — (Contrôle hygiénique et fiscal de l'), 279. — (Désinfection par l'), 569. — et alcoolisme, 44, 183. — (Conception, grossesse et), 44. — (Cirrhose des buveurs et), 887, 949. — (Bouilleurs de cru et), 67. — (Enseignement contre l'), 280. — (Lutte contre l'), cafés de tempérance, 857, 1041, 1107. — (Congrès contre l'abus des boissons à Bruxelles, 672. — (Avis de la Société de médecine publique sur les dangers de l'), 188. — (Consommation de) en Angleterre, 551. — en Allemagne, 765. — en Russie, 749. — en Roumanie, 750. — Voy. Tempérance.

Aldéhyde formique (Désinfection par l'), 374, 555, 740, 824, 830, 1032. — (Désinfection des plaies et des instruments par les solutions de formol et de parachloroformol), 944.

ALEXEYENSKI. Fièvre typhoïde à Novgorod en 1895, 724.

Aliénés (Asile d') de Trieste, 1056.

Alimentation artificielle des enfants, 364. — de nouveau-nés et lait stérilisé, 710. — par le lait (Travaux de la commission de la ville de Paris), 811. — par le maïs, 835. — journalière d'un Parisien en 1897, 951. — des ouvriers mineurs, 752 ; — des chantiers, 753 ; en Hongrie, 1023.

Alimentaire (Epidémie de choléra d'origine), 349. — (Formulaire des régimes), 815. — (Dyspnée toxique d'origine), 1015. — (Intoxication), 896. — (Viandes) fraîches et congelées, 289, 394. — pur, 366. — (Aluminium et), 746. — (Bacille de la diphtérie et), 443.

Allaitement au lait stérilisé, 266. — des nouveau-nés à terme par leur mère, 515.

Allumettes (Assainissement de la fabrication des), 94, 97, 250, 559, 708, 1112.

Aluminium et aliments, 746.

Amphithéâtres (Eclairage des) par le bec Auer, 837.

Analyse quantitative des microorganismes de l'air, 722. — des eaux potables, 467, 471. — de la farine, 745.

ANDRIOUCHTSCHENKO. Airol et bactéries, 737.

Annuaire de l'observatoire de Montsouris, 330. — démographique de Bruxelles, 712

Antiseptiques : Sulfate ferrique, 555. — (Coloration des liquides), 739. Voy. Désinfectants, Désinfection.

Appendicite (Bicyclette et), 558.

Aquariums (Désinfection des) par le permanganate de potasse, 479.

Architecte-hygiéniste (Programme pour l'obtention du certificat d'), 763, 853.

ARMAINGAUD. Enseignement populaire de l'hygiène, 530.

Armée anglaise (Maladies vénériennes dans l'), 667. — navale russe (Tuberculose dans l'), 727.

ARNAUD. Poterie à émail sans plomb, 324. — Phosphore et phosphorisme professionnel, 708.

ARONSON. Formaline, 830.

Arroche (Intoxication par l'), 440.

Arrosage des plantes potagères par des matières fécales, 459, 534. — et germes dans les poussières des rues, 91.

Assainissement par le tout à l'égout, à Paris, 481, 1065, 1030.

Assèchement artificiel des maçonneries, 569.

Asiles d'accouchements, 449. — d'aliénés de Trieste, 1103.

Assistance médicale (Développement de l') en Russie, 842.

Astigmatisme à l'école, 508.

Ateliers (Éclairage des) par le bec Auer, 837. Voy. Industrie, Ouvriers, Usines.

Atriplicisme, 440.

Auer (Bec), 837.

Autopsies obligatoires, 1030.

Azote de la digestion de Paris, 96.

B

Bacille de la diphtérie et aliments 443. — et pseudo-bacilles de la diphtérie, 726, 727. — d'Eberth dans les poussières d'un casernement atteint de fièvre typhoïde, 267. — producteur de toxine dans de la crème glacée et du fromage, 85. — de la peste, 536.

Bactéries (Longévité des germes des) dans les poussières et dans le sol, 991. — (Transport des) par la nappe souterraine, 993.

BADOIS. Alcool et alcoolisme, 188. — Bow-windows, 913.

Balayures (Traitement des), 64. Voy. Immondices.

Bancs d'école, 1017.

BANDI. Epidémie de fièvre typhoïde, 444.

Banquet offert à M. Napias, 375.

Barbiers (Maladies transmises par les), 441.

BARRÉ. Ville salubre, 986.

Bec Auer, 837.

BECKMANN. Acide phénique additionné de sel marin, 446.

BRENNECKE. Asiles d'accouchements, 449.

BERGER (H). Prophylaxie des maladies infectieuses, 61.

Béribéri, 928.

BERTHENSON. Industrie du pétrole, 769. — Etat sanitaire des mines et des usines métallurgiques. 753. — Habitations ouvrières, 979.

BERTILLON. Puériculture à bon marché, 311, 662.

BERTRAND. Pathogénie de la dysenterie, 725.

Beurre (Loi relative au commerce du), 472. — Beurre rance (Empoisonnement par du), 369.

Biberons sans tube, 283, 744.

Bibliothèques (Désinfection des livres des), 554.

Bicarbonate de soude dans le lait, 77.

Bicyclette et appendicite, 558. — (Cœur et), 931. — et fièvre de surmenage, 736.

Bière (Sophistication de la), 943.
BILLINGS, WEIR-MITCHELL et RIRGEY. Prétendue substance organique toxique de l'air expiré, 670.
Blanchissage et désinfection du linge, 914.
Blanchisseuses (Protection des) contre les dangers du linge sale, 953.
Blennorrhagie (Prophylaxie de la) chez la femme, 731.
Bœuf (Ladrerie du), 743.
BOISUMEAU. Diabète conjugal, 853.
BONJEAN. Voy. POUCHET.
BONNAMY. Transports-hôpitaux, 1011.
BORDAS. Putréfaction des matières organiques dans l'eau, 1000.
BOREL. Contagion de la scarlatine, 1114.
Botulisme, 896. — d'origine porcine, 366.
Bouche (Désinfection de la), 447. — (Hygiène de la) dans les collèges, 627, 654. — (Savonnage de la), 654. — des malades (Microbes de la), 718.
Boucherie (Révocation d'un inspecteur de la), 464.
Bouilleurs de cru et alcoolisme, 67.
BOURGES. Voy. DOLÉRIS.
Bow-windows, 673, 912, 1101.
BRANDEIS. Arrosage des plantes potagères par les matières fécales, 459, 534.
BRANDL. Nocivité des sels de cuivre, 373.
Brome (Stérélisation des eaux de boisson par le), 363, 565.
BUDIN. Alimentation par le fait. 311.

Bulletins. — Les eaux d'alimentation de la banlieue de Paris, 1. — La peste en Orient et la politique sanitaire européenne, 193, 387. — La loi sur les sources du Loing et du Lunain, les champs d'épandage d'Achères, 481. — La lutte contre l'alcoolisme, 857.
BUNEL. Travaux de démolition et de terrassement, 458.
Bureau de la Société de médecine publique pour 1897, 39. — d'hygiène du Havre, 332; de Saint-Etienne, 183.
BURTON FANNING. Empoisonnement par l'air des égouts, 271.
Buveurs (Cirrhose des), 887, 949.

C

Cafés (Poussières dans les), 442. — de tempérance, 1041, 1107.
CAMESCASSE. Alcool et alcoolisme, 50. — Poterie émaillée sans plomb, 527. — Savonnage de la bouche, 653.
CAMILLA. Aluminium et aliments, 746.
Caoutchouc (Gants de) pour la chirurgie, 761.
Carmin d'indigo (Action du lait sur le), 688.
Casernement atteint de fièvre typhoïde (Bacille d'Eberth dans les poussières d'un), 267.
CASTAING. Aération des habitations par les vitres parallèle à ouvertures contrariées, 1027.
CELLI. Alimentation par le maïs, 835.
Cellulose dans la farine, 745.
Chaires d'hygiène (Nominations aux), 382.
Chaleur en vases clos (Désinfection radicale des liquides de vidange par la), 274.
Champignons (Empoisonnements par les), 665.
Champs d'épuration de la ville de Paris et lait de l'assistance publique, 996. — d'épandage d'Achères et de Gennevilliers, 481, 1065.
Chancre mou (Sublimé dans la prophylaxie du), 372.
Chantiers (Alimentation des ouvriers des), 753.
CHARCOT et YVON. Intoxication saturnine dans la fabrication des fleurs artificielles, 229.
Charbon (Immunité du lapin contre le), 728. — et tanneries, 465. — (Transmissibilité du) par les peaux et le cuir, 356.
CHARPENTIER. Lait stérilisé pour l'allaitement, 266.
Chauffage, 922. — et ventilation (Climat), 948.
CHEYSSON. Alcool et alcoolisme, 187.

— Habitations à bon marché depuis la loi du 30 novembre 1894, 422, 435.

Chirurgie (Gants de caoutchouc pour la), 761.

CHTCHERBOKOFF. Bicarbonate de soude dans le lait, 77.

CHITTENDEN et LAFAYETTE B. MENDEL. Alcool et digestion, 68.

Chloroformol. Voy. Aldéhyde formique.

Choléra (Epidémie de) d'origine alimentaire, 349. — (Désinfection des puits pendant les épidémies de), 90.

Cholérique (Pénétration du vibrion) dans les œufs de poule, 83.

Chromates (Hygiène des fabriques de), 1022.

Cirrhose des buveurs et plâtrages de vins, 887, 949.

CLAISSE et JOSUÉ. Pneumoconioses, 1019.

CLERICETTI. Acétylène, 457.

Climat, chauffage et ventilation, 948.

Clos d'équarrissage (Inspection sanitaire des), 756. — (Tuberculose animale dans les), 939.

Code civil (Modifications au) en vue des ouvertures dans les murs mitoyens, 436, 1103.

Cœur et bicyclette, 931.

Coiffure (Prophylaxie des teignes et de la syphilis dans les salons de), 676.

COLIN (Léon). Peste bubonique, 263.

Collèges (Hygiène de la bouche dans les), 627. — médical de Saxe, 341.

Combustion des matières fécales, 64, 566, 693, 809.

Comité consultatif d'hygiène publique de France (Travaux du) en 1895, 983.

COMMENGE. Prostitution clandestine à Paris, 437.

Compagnies laitières de Stockolm et de Copenhague, 28.

Conception et alcoolisme, 44.

Concours du prix Vernois en 1897, 1031.

Conférence internationale à Bruxelles concernant les services sanitaires et l'hygiène des chemins de fer et de la navigation, 286.

Conférence internationale de la lèpre à Berlin en 1897, 1038. — sanitaire internationale de Venise, 288, 577.

Congrès contre l'abus des boissons alcooliques à Bruxelles, 672. — international des sciences médicales de Moscou, en 1897, 284, 671, 855. — international d'hygiène et de démographie à Madrid en 1898, 384; (Règlement et programme du), 1033.

Conseil d'administration de la société de médecine publique pour 1897, 39. — d'hygiène de Seine-et-Marne en 1895, 334.

Consommation journalière d'un Parisien en 1897, 951.

Coqueluche (Agent pathogène de la), 82. — (Durée de la contagion de la), 468.

Cornée chez les teinturiers (Affection de la), 946.

COTTON. Falsification du lait, 935.

Crachoir de poche, 1105.

Crèche (Deux ans de fonctionnement d'une), 121.

Crémation pendant les épidémies, 355. — (Progrès de la), 573, 574.

Crème glacée (Bacille producteur de toxine dans de la), 85.

CROCKER. Scarlatine et température du sol, 559.

CROCQ. Classement des hôpitaux et hospices privés, 455.

Cuir (Transmissibilité du charbon par le), 356.

Cuisson des viandes, 800.

Cuivre (Nocivité des sels de), 373.

D

DARGELOS. Eclairage des salles d'école par la lumière diffuse, 1018.

DEBOVE. Prophylaxie de la tuberculose bovine, 342.

Déclaration médicale obligatoire de la variole, 303, 323. — et secret professionnel, 462, 763.

Déjections humaines (Four pour la destruction des), 461. Voy. Immondices.

Delafon. Assainissement de la maison, 1108.

Démias. Actinomycose animale, 445.

Démographie de la France, 277. — de Saint-Julien-de-Courcelles, 987.

Démolition (Travaux de), 458.

Denfer. Fumisterie, chauffage et ventilation, 922.

Desfosses. Voy. **Jayle.**

Désinfectants (Théorie chimique de l'action des), 819. — (Lampes), 469.

Désinfection des aquariums et des viviers par le permanganate de potasse, 479. — de la bouche, 447. — des détritus d'usines et des eaux d'égout, 755. — du linge, 914, 953. — radicale des liquides de vidange par la chaleur en vases clos, 274. — des livres de prêt des bibliothèques, 534. — des mains, 88, 852. — des navires, 388. — des plaies et des instruments par les solutions de formol et de parachloroformol, 944. — des puits pendant les épidémies de choléra, 90. — par l'alcool, 569. — par l'acide phénique additionné de sel marin, 446. — par l'airol, 737. — par l'aldéhyde formique, 374, 555, 740, 824, 830, 1032. — par le savon, 553. — par le sublimé, 738.

Diabète conjugal, 853.

Dieudonné. Sérothérapie de la diphtérie, 356.

Digestion (Alcools et), 68. — (Azote de la), 96.

Dindon (Intoxication par des ptomaïnes provenant d'un), 551.

Diphtérie (Diagnostic différentiel du bacille de la), 726. — (Bacilles pseudo)- du pharynx, 727. — (Bacille de la) et aliments, 443. — (Transmission de la) par l'air, 1001. — Propagation de la) par des funérailles, 1002. — (Sérothérapie de la), 356.

Direction de la santé publique en Italie, 382.

Doléris et **Bourges.** Infection tuberculeuse congénitale, 470.

Dron. Alcool et alcoolisme, 187.

Duclaux. Discours présidentiel à la Société de médecine publique, 176. — Alcool et alcoolisme, 187. — Epidémiologie et prophylaxie de la peste, 247. — Lait congelé, 266.

Dumas. Secret professionnel et déclaration obligatoire, 462.

Du Mesnil. Biberons à tube, 744.

Dvoueglasoff. Microbes de la bouche des malades, 718.

Dysenterie (Pathogénie de la), 725.

Dyspnée toxique d'origine alimentaire, 1015.

E

Eaux d'alimentation de la banlieue de Paris, 1. — Consommation et analyse de l') à Paris, 950. — à Paris (Loi sur les sources du Loing et du Lunain), 481. — (Analyse des), 467. — (Prix et quantités d') dans divers pays, 952. — Putréfaction des matières organiques dans l'), 1000. — (Souillure et épuration spontanées des cours d'), 994. — (Détermination de l'oxygène dissous dans l'), 548. — (Stérilisation des) par le brome, 363, 565; par le procédé Anderson, 2; — (Approvisionnement d') à Londres, 270. — de la Néva, 849. — de source des environs de Saint-Pétersbourg, 850. — de la nappe souterraine (Influence de la souillure, de la température et de l'aération du sol sur le degré hydrotimétrique de l'), 996. — (Transport des bactéries par la nappe souterraine d'), 993. — et air des égouts, 435. — d'égout (Epuration des) par le procédé Howatson, 273; par la tourbe, 273. — (Champ d'épandage des) à Achères, 481, 1065. — résiduaires des usines et eaux d'égout (Désinfection des), 755. — (Epuration des) par l'électricité, 566. — résiduaires des bassins d'épuration des eaux d'égout de Wiesbaden (Pollution de la Salzbach par les), 998.

Ecole (Astigmatisme à l'), 508. — (Bancs d'), 1017. — (Eaux potables dans les), 282. — (Eclairage des salles d') par le bec Auer, 837. — (Eclairage des chambres d'études à l'), 840. — (Eclairage des salles d') par la lumière diffuse, 1018. — primaires (Enseignement de l'hygiène dans les), 762. — (Fièvres éruptives à l') au Canada, 672. — (Hygiène à l'), 925, 939. — (Maladies transmissibles et licenciement

des), 761. — (Prophylaxie de la rougeole à l'), 557. — (Water-closets, pour), 1096. — de Londres et enfants défectueux, 267. — primaires à Saint-Pétersbourg et à Moscou, 617. — spéciale d'architecture (Programme du concours pour le certificat d'architecto-hygiéniste à l'), 760, 853.

Éclairage par le bec Auer, 837. — des chambres d'études, 840. — des salles d'école par la lumière diffuse, 1018.

Éducation à l'air libre, 558.

Égouts (Destruction des germes des gaz d'), 946. — (Eaux et air des), 435. — (Empoisonnement par l'air des), 271. — (Épuration des eaux d') par l'électricité, 566. — (Champs d'épandage des eaux d'), à Achères, 481. — (Tout à l') dans les maisons de Paris, 1080 — (Ventilation des), 469. — Voy. Eaux d'égout.

Électricité (Épuration des eaux d'égout par l'), 566.

Empoisonnement. Voy. Intoxication.

Encombrement des habitations et maladies infectieuses aiguës, 491.

Enfants (Alimentation artificielle des), 364. — (Élevage des) à bon marché, 311, 635, 906. — (Travail industriel des), 14. — (Mortalité des) à la manufacture de tabac de Nancy, 1113.

Enfants défectueux (Écoles de Londres et), 267.

Engrais artificiel (Intoxication aiguë par les vapeurs nitreuses d'un), 460.

Enseignement anti-alcoolique, 280. — populaire de l'hygiène, 530. — de l'hygiène dans les écoles primaires, 762.

Épandage direct sur les légumes (Fièvre typhoïde et), 459, 534, 654. Voy. Eaux d'égout.

Épidémies. Voy. Choléra. — Diphtérie, Fièvre typhoïde, Peste, Rougeole, Scarlatine, Variole, Maladies, etc.

EPSTEIN. Désinfection par l'alcool, 569.

Épuration des eaux d'égout par le procédé Howatson, 273; par la tourbe, 273. — spontanée du sol, 992.

Épuration (Souillure et) spontanées des cours d'eau, 994. Voy. Eaux, Filtration, Stérilisation.

Équarrissage. Voy. Clos d'équarrissage.

ERISMANN. Développement de l'assistance médicale et de l'hygiène en Russie, 842. — et OSTROGLASOFF, Éclairage des chambres d'etudes, 840.

Errata, 576, 1114.

Erysipèle (Inoculation de l') à l'homme, 358.

ÉTIENNE. Mortalité infantile à la manufacture de tabac de Nancy, 1113.

EULENBERG. Hygiène scolaire, 925.

EWART. Abaissement de la mortalité par l'hygiène, 275.

Excréments de vache (Contamination bactérienne du lait par les), 721.

Explosifs et grisou en France, 851.

Explosion d'une fosse d'aisances, 841.

Exposition d'hygiène de Lille, 477.

Expropriation d'Herblay, 383. Voy. Égouts.

F

FABRE. Contamination bactérienne du lait par les excréments de vache, 721.

Fabriques (Durée de la journée dans les), 754. — de chromates (Hygiène des), 1022. Voy. Ouvriers, Usines.

Façades des maisons (Saillies autorisées sur les), 673, , 912, 1101.

FAIVRE. Hygiène de la bouche dans les collèges, 627.

Falsification du lait, 935.

Farine (Cellulose dans la), 745. — de seigle (Valeur nutritive des), 550.

FARKAS. Alimentation des ouvriers en Hongrie, 1023.

FAZIO. Hygiène scolaire, 989.

FÉLIX. Alcoolisme en Roumanie, 750.

Femmes (Travail industriel des), 14. — (Influence du mariage précoce sur les) et leurs enfants, 735. — vénériennes (Hospitalisation des) à

Kiel, 563. — (Syphilis et maladies vénériennes chez les), 734, 735.

Ferrolit, 752.

Fêtes populaires (Police sanitaire aux), 571.

Fièvres éruptives à l'école au Canada, 672. — infectieuses (Isolement contre les), 80. — puerpérale (Prophylaxie de la), 768. — récurrente (Serothérapie de la), 729. — de surmenage et bicyclette, 736. — typhoïde (Bacille d'Eberth dans les poussières d'un casernement atteint de), 267 ; (Modes de propagation de la), 352 ; causée par les huîtres, 353, 645 ; et épandage direct sur les légumes, 459, 534, 654 ; (Épidémie de), 444 ; (Propagation de la) par l'air, 723 ; à Bastia, 645 ; locale, 543 ; aux Indes, 927 ; à Novgorod en 1895, 724.

Filtration des eaux de boisson par le brome, 363, 565 ; par le procédé Anderson, 2.

Filtres Chamberland (Stérilisation des), 360.

Fleurs artificielles (Intoxication saturnine dans la fabrication des), 229.

FLEURY. Bureau d'hygiène de Saint-Étienne, 183.

FLÜGGE. Dissémination et maladies infectieuses par l'air, 816.

Formaline. Voy. Aldéhyde formique.

Formol. Voy. Aldéhyde formique, 555.

Formulaire des régimes alimentaires, 815.

Fosse d'aisances (Explosion d'une), 841.

Four pour la destruction des déjections humaines, 461.

FOVEAU DE COURMELLES. Radiographie, 712.

FRAENKEL. Pollution de la Salzbach par les eaux résiduaires des bassins d'épuration des eaux d'égout de Wiesbaden, 998.

FRANK. Pollution des eaux d'égout par la tourbe, 273.

Frigorifiques (Conservation des viandes par les procédés), 940.

Froid et prédisposition individuelle aux maladies infectieuses, 716.

Fromage (Bacille producteur de toxine dans du), 85.

Fumée (Dommages causés par la) dans les usines, 269.

Fumisterie, 922.

Funérailles (Propagation de la diphtérie par des), 1002.

G

GABRITCHEVSKY. Sérothérapie de la fièvre récurrente, 729.

GALANTE. Élu trésorier de la Société de médecine publique, 236.

GALLIER. Révocation d'un inspecteur de la boucherie, 464.

Gants de caoutchouc pour la chirurgie, 761.

Garde-manger (Hygiène du), 370.

Gare de la Compagnie d'Orléans (Nouvelle), 885.

GAUCHAS. Deux ans de fonctionnement d'une crèche, 121.

GAUTIER (Armand). Viandes alimentaires fraîches et congelées, 289, 394.

Gaz d'éclairage (Empoisonnement par le), 268.

GÉRARDIN. Odeur de Paris, 528.

GERMANO. Propagation de la fièvre typhoïde par l'air, 723. — Transmission de la diphtérie par l'air, 1001.

Germes des bactéries (Longévité des) dans les poussières et dans le sol, 991. — dans les poussières des rues (Arrosage et), 91. — (Dissémination des), 946. — (Destruction des) des gaz d'égout, 946.

GESCHWIND. Fièvre typhoïde et épandage direct sur les légumes, 654.

GILBERT-BALLET. Voy. PROUST.

GILLET. Formulaire des régimes alimentaires, 815.

GIOVANNINI. Sublimé dans la prophylaxie du chancre mou, 372.

GOLOVKOFF. Pénétration du vibrion cholérique dans les œufs de poule, 83.

GORINI. Charbon et tanneries, 465. — Bancs scolaires, 1017.

GRANCHER et THOINOT. Prophylaxie de la tuberculose, 343.

GRANDMAISON (DE). Alcool et alcoolisme, 46.

GRIGLIO. Transmissibilité du charbon par les peaux et le cuir, 356.

Grisou (Explosifs et) en France, 851.

Grossesse et alcoolisme, 45.

GÜNTHER. Intoxication par de la viande, 549.

H

Habitations (Aération des) par les vitres parallèles à ouvertures contrariées, 1027. — (Encombrement des) et maladies infectieuses aiguës, 491. — à bon marché depuis la loi du 30 novembre 1894, 422, 435; (Exigences sanitaires applicables aux), 570. — ouvrières, 979.

Habitants (Accumulation des) et maladies infectieuses aiguës, 491.

HANKIN. Epidémie de choléra d'origine alimentaire dans un mess d'officiers, 349. — Voy. O'GOSMAN.

HART. Diffusion des maladies zymotiques par le lait, 719.

HEIM. Suie dans l'air, 268.

HELLER. Autopsies obligatoires, 1030.

HENNEBERG-STHOMANN. Analyse de la cellulose dans la farine, 745.

HOLST. Prostitution en Norvège, 560.

Holzine (Désinfection par la), 1032.

HOPE. Lait de la ville et de la campagne, 934.

HOPPE-SEYLER. Hospitalisation des femmes vénériennes à Kiel, 563.

Hôpitaux et hospices privés (Classement des), 455. — italiens (Isolement des tuberculeux dans les), 1040.

Hospitalisation des femmes vénériennes à Kiel, 563.

HUCHARD. Cœur et bicyclette, 931. — Urémies, 1015.

Huîtres (Bactériologie des), 544. — (Empoisonnement par les), 442. — et maladies, 713. — et fièvre typhoïde, 353. — et maladies spécifiques, 353.

Hygiène publique à Genève en 1883, 1894, 62.

I

Immondices urbaines (Combustion des), 809. — (Destruction et utilisation agricole des), 693. — des rues (Traitement des), 64.

Immunité du lapin contre le charbon, 728.

Industrie (Durée de la journée de travail dans l'), 754. — (Travail des enfants et des femmes dans l'), 14. — du pétrole, 769. — des allumettes (Assainissement de l'), 94, 97, 250, 539.

Industriels (Dommages causés par la fumée dans les établissements), 269.

Infection tuberculeuse congénitale, 470.

Insolation, 552.

Inspection sanitaire des abattoirs, tueries et clos d'équarrissage, 756.

Institut Pasteur (Prophylaxie de la rage à l'), 283.

Instruments (Désinfection des) par le formol, 944.

Intoxication par l'acide phénique, 945. — par l'air des égouts, 271. — alimentaires, 896. — par l'arroche, 440. — par les baies de ricin fraîches (Vaccination contre l'), 576. — par le gaz d'éclairage, 268. — par les champignons, 665. — par des ptomaïnes provenant d'un dindon, 551. — saturnine dans la fabrication des fleurs artificielles, 229. — aiguë par les vapeurs nitreuses provenant d'un engrais artificiel, 460. — par les huîtres, 442. — par de la viande, 549. — par de la viande de porc, 366. — par les viandes conservées en boîte, 367. — par — du beurre rance et de la viande gâtée, 369.

Iode (Action de l') sur les microbes pathogènes, 556.

Isolement contre les maladies infectieuses, 80. — des tuberculeux dans les hôpitaux italiens, 1040.

IVANOFF. Alimentation des ouvriers des chantiers, 753.

J

JANSSENS. Elu correspondant de l'Académie de médecine, 277.

JAYLE et DESFOSSES. Désinfection des mains, 852.

JOFFROY. Bouilleurs de cru et alcoolisme, 67. — et SERVAUX. Alcool éthylique, 1013.

JONES. Empoisonnement par le gaz d'éclairage, 268.

JOSUÉ. Voy. CLAISSE.

Journée ouvrière (Réglementation de la) dans les fabriques et manufactures, 754.

Jubilé de M. Th. Roussel, 40, 92.

K

KABRHEL Souillure et épuration spontanées des cours d'eau, 994.

KELSCH. Contagion et origine des maladies infectieuses, 264. — et SIMONIN. Rôle pathogénique des poussières, 868.

KERMAUNER et PRAUSNITZ. Bec Auer, 837.

KHLOPINE. Détermination de l'oxygène dissout dans l'eau, 548.

KINGSTON BARTON. Valeur du lait stérilisé, 359.

KISSELEFF. Influence du mariage précoce sur les femmes et leurs enfants, 735.

KNORRE. Tuberculose dans la flotte russe, 727.

KOCH. Lèpre à Memel, 1003. — et PETRUSCHKY. Inoculation de l'érysipèle à l'homme, 358.

KÖNIG et RÉMÉLÉ. Epuration des eaux d'égout par l'électricité, 566.

KOROVINE. Alcoolisme, 749.

KOTKOVSKY. Objets en ferrolit, 752.

KOURLOFF. Agent pathogène de la coqueluche, 82.

KOZINTZOFF. Industrie des allumettes au point de vue sanitaire, 559.

KOZLOFD et LIAPOUNOFF. Four pour la destruction des déjections humaines, 461.

KREMER. Blanchissage et désinfection du linge, 914.

KRÖNIG et PAUL. Théorie chimique de l'action des poisons et des désinfectants, 819.

KUBLER. Variole en Allemagne en 1895, 547. — Vaccinations en Allemagne en 1894, 548. — et KIRCHNER. Lèpre en Russie, 1004.

L

Laborieuses (Santé des classes), 1020.

LABORDE. Alcool et alcoolisme, 56, 183. — Cirrhose des buveurs, 949. — Assainissement de la fabrication des allumettes, 262.

Ladrerie bovine, 743.

LAFAYETTE (B.) et MENDEL. Voy. CHITTENDEN.

Lait à Paris, 573. — (Réaction pour reconnaître le lait déjà bouilli), 574. — (Compagnies) de Stockolm et de Copenhague, 28. — (Alimentation par le), travaux de la Commission de la ville de Paris, 811. — de la ville et de la campagne, 934. — de l'Assistance publique (Champs d'épuration de la ville de Paris et), 996. — (Action du) sur le carmin d'indigo, 688. — Analyse du), 688. — (Bacille tuberculeux dans le), 544. — (Bicarbonate de soude dans le), 77. — pur et lait condensé, 78. — (Falsification du), 935. — (Contamination bactérienne du) par les excréments de vache, 721. — (Diffusion des maladies zymotiques par le), 719. — stérilisé pour l'allaitement, 265. — congelé, 266. — stérilisé (Valeur du), 359; (Alimentation des nouveau-nés et), 710. — Tuberculose du porc par le), 349.

LAMBERT. Insolation, 552.

Lampes désinfectantes, 469, 1032. Voy. Aldéhyde formique.

LANCEREAUX. Cirrhose des buveurs et plâtrage des vins, 949.

Lapin (Immunité du) contre le charbon, 728.

Laptschinsky. Analyse quantitative des micro-organismes de l'air, 722.

Lassabatie. Coloration des liquides antiseptiques, 739.

Laveran. Paludisme, 981.

Launay. Champs d'épandage d'Achères et de Gennevilliers, 1065.

Leedham Green. Désinfection des mains, 88.

Lebedeff. Prophylaxie de la blennorrhagie chez la femme, 734.

Lecerf. Démographie de Saint-Julien-de-Concelles, 987.

Le Dentu. Désinfection des plaies et des instruments par les solutions de formol et de parachloroformol, 944.

Le Gendre. Pathogénie de l'obésité, 933.

Légumes (Fièvre typhoïde et épandage direct sur les), 459, 534, 654.

Lehmann. Toxicité du zinc, 748.

Leoni. Vaccin animal bactériologiquement pur, 79.

Léonidoff. Absinthe, 60.

Lemoine. Bactériologie de la pulpe vaccinale glycérinee, 732.

Lepage. Allaitement des nouveau-nés à terme par leur mère, 515.

Lèpre (Travaux de la conférence internationale de la) à Berlin en 1897, 1038. — à Memel, 1003. — en Russie, 1004.

Lereboullet. Assainissement de la fabrication des allumettes, 261. — Prophylaxie et curabilité de la peste, 214.

Le Roy des Barres. Prophylaxie de la peste, 250.

Lessivage accéléré du linge, 914.

Letulle. Alcool et alcoolisme. 187.

Levures pures (Vinification par les), 371.

Liapounoff. Voy. **Kozloff**.

Licenciement des écoles (Maladies transmissibles et), 761.

Linge (Blanchissage et désinfection du), 914. — sale (Protection des blanchisseuses contre les dangers du), 953.

Lister (**Lord**), 576.

Livache. Combustion des immondices urbaines, 809. — Eau et air des égouts, 435.

Livres de prêt des bibliothèques (Désinfection des), 554.

Lode. Refroidissement et prédisposition individuelle aux maladies infectieuses, 716.

Loi sur les sources du Loing et du Lunain, 481. — relative aux vins artificiels, 471. — concernant la répression de la fraude dans le commerce du beurre et la fabrication de la margarine, 472.

Loir. Centre vaccinogène de Tunis, 731.

Lucas-Championnière. Discours présidentiel à la Société de médecine publique, 180. — Désinfection et blanchissage du linge, 921.

M

Maçonneries (Assèchement artificiel des), 569.

Macphael. Alimentation artificielle des enfants, 364.

Magitot. Assainissement de la fabrication des allumettes, 250.

Mains (Désinfection des), 88, 852.

Maïs, 835.

Maison (Assainissement de la) à Paris, 1079. — (Saillies autorisées sur les façades des), 673, 912, 1101. — aseptiques, 479.

Maladies infectieuses aiguës (Accumulation des habitants et), 491 ; (Contagion et origine des), 264 ; (Dissémination des) par l'air, 816 ; (Froid et prédisposition individuelle aux), 717 ; (Prophylaxie des), 61. — vénériennes dans l'armée anglaise, 667. — zymotiques (Diffusion des) par le lait, 719.

Mangenot. Ecole primaire à Saint-Pétersbourg et à Moscou, 617. — Appareils de cabinets d'aisances pour écoles, 1096.

Manouvrier. Intoxication aiguë par

les vapeurs nitreuses dégagées d'un engrais artificiel, 460.
Margarine (Loi relative à la fabrication de la), 472.
Mariage précoce (Influence du) sur les femmes et leurs enfants, 735.
MARTHA. Bow-windows, 912.
MARTIN (A.-J.) Peste en Orient et politique sanitaire européenne, 193, 387.
MARTY. Alcool et alcoolisme, 187.
MASSON (L.). Assainissement de la maison à Paris, 1079.
MASSONE. Bacille tuberculeux dans le lait à Gênes, 544.
MATHIEU et NATTAN-LAURIER. Fièvre de surmenage et bicyclette, 736.
Matières fécales (Arrosage des plantes potagères par les), 459. — (Combustion des), 566. Voy. Immondices.
MATIGNON. Atriplicisme, 440.
MAZZA. Poussières dans les cafés, 442.
Médecine provinciale en Russie, 842.

Mémoires. — Travail industriel des femmes et des enfants dans les divers pays, 14. — Assainissement de la fabrication des allumettes, 97. — Deux ans de fonctionnement d'une crèche, 121. — Peste, prophylaxie, curabilité, 214. — Intoxication saturnine dans la fabrication des fleurs artificielles, 229. — Viandes alimentaires fraîches et congelées, 289, 394. — Déclaration obligatoire des maladies contagieuses et variole, vaccination gratuite aux domiciles des varioleux, 303. — Puériculture à bon marché, 311. — Résistance du bacille de la peste aux agents physiques et aux désinfectants, 415. — Habitations à bon marché depuis la loi du 30 novembre 1894, 422, 435. — Influence de l'accumulation des habitants sur la mortalité dans les maladies infectieuses aiguës, 491, 589. — Astigmatisme à l'école, 508. — Allaitement des nouveau-nés à terme par leur mère, 515. — Conférence sanitaire internationale de Venise en 1897, 577. — École primaire à Saint-Pétersbourg et à Moscou, 617. — Hygiène de la bouche dans les collèges, 627. — Fièvre typhoïde à Bastia, 645. — Saillies autorisées sur les façades des maisons au point de vue de la salubrité, 673, 912, 1101. — Prophylaxie des teignes et de la syphilis dans les salons de coiffure, 676. — Action du lait sur le carmin d'indigo, 688. — Industrie du pétrole au point de vue sanitaire, 769. — Rôle pathogénique des poussières, 863. — Nouvelle gare de la Compagnie d'Orléans, 885. — Cirrhose des buveurs et plâtrage des vins, 887. — Botulisme et intoxications alimentaires, 896. — Protection des blanchisseuses contre les dangers du linge sale, 953. — Nouvel abattoir de la rive gauche, 960. — Cafés de tempérance en Suisse et en Allemagne, 1041. — Asile d'aliénés de Trieste, 1056. — Champs d'épandage de Gennevilliers et d'Achères en 1896, 1897, 1065. — Assainissement de la maison à Paris, 1081.
MENDELSOHN. Tabac, 1017.
MESSARACH. Syphilis en Russie, 734.
METZGER. Clarification des eaux d'égout, 273.
Meunerie moderne (Valeur nutritive des farines de seigle et), 550.
MERVINS. Modes de propagation de la fièvre typhoïde, 352.
M'HUGH. Isolement contre les fièvres infectieuses, 80.
Microbes de la variole, 731. — pathogènes (Action de l'iode sur les), 556. — de la bouche des malades, 718. Voy. Bacilles, Bactéries.
Mines (Alimentation des ouvriers des), 752. — (État sanitaire des), 753.
MIQUEL. Longévité des germes des bactéries dans les poussières et dans le sol, 991.
MISSAGLIA. Maladies transmises par les perruquiers et les barbiers, 441.
Mollusques et fièvre typhoïde, 645.
MONTEFUSCO. Bacille de la diphtérie et aliments, 443.
Monument à M. J. Rochard, 470.
MOORE. Prophylaxie et traitement de la tuberculose, 86.
MORIN-GOUSTIAUX. Bow-windows, 912. — Asile d'aliénés de Trieste, 1056.
Mortalité (Abaissement de la) par l'hygiène, 275. Voy. Enfants.
MOSNY. Ladrerie bovine, 743. — Tu-

berculose animale dans les abattoirs et les clos d'équarrissage, 939.

Morve (Infection mortelle par la), 84.

Moustiques (Punaises et) comme agents de contagion, 354.

MOYAUX. Bow-windows, 913.

Murs mitoyens (Ouvertures dans les), 436, 1103.

Muselière (Rage et), 283.

N

NAPIAS. Hygiène du travail industriel des enfants et des femmes dans les divers pays, 14. — Alcool et alcoolisme, 187. — Prophylaxie de la peste, 250. — Elu membre de l'Académie de médecine, 236, 277. — (Banquet offert à M.), 375. — Habitations à bon marché, 435. — Puériculture à bon marché, 906.

NATTAN-LAURIER. Voy. MATHIEU.

Navires (Désinfection des), 388. — marchands (Hygiène des), 452.

Nécrose phosphorée des allumettiers, 94, 97, 250.

NEIL MACLEOD. Béribéri, 928.

NEISSER. Diagnostic différentiel du bacille de la diphtérie, 726.

NETTER. Epidémiologie et prophylaxie de la peste, 242.

Neurasthénique (Hygiène du), 813.

NIVEN. Voy. STOCKER.

NOCARD. Prophylaxie de la tuberculose bovine, 342. — Tuberculose bovine et ses rapports avec la tuberculose humaine, 935. — Installation des vacheries, 370.

NOCHT. Hygiène des navires marchands, 452.

NUSSBAUM. Dommages causés par la fumée dans les usines, 269. — Pavage en bois, 569.

O

Obésité (Pathogénie de l'), 933. — (Traitement de l'), 1005.

Observatoire de Montsouris. Annuaire de l'), 330.

Odeurs de Paris, 528.

Œufs de poule (Pénétration du vibrion cholérique dans les), 83.

Office du travail de Belgique, 337.

O'GOSMAN et HANKIN. Désinfection des puits pendant les épidémies de choléra, 90.

ONIMUS. Climat, chauffage et ventilation, 948.

Ophtalmie des nouveau-nés (Prophylaxie de l'), 767.

Ordures ménagères (Traitement des), 64, 461. Voy. Immondices.

OSTROGLASOFF. Voy. ERISMANN.

OUVAROFF. Ouvriers nomades en Russie, 572.

Ouvertures dans les murs mitoyens, 436, 1103.

Ouvriers en Hongrie (Alimentation des), 1023. — (Habitations des), 979. — mineurs (Alimentation des), 752. — des chantiers (Alimentation des), 752 — nomades en Russie, 572. — (Santé des) en Angleterre, 1020. Voy. Fabriques, Industries, Usines.

Oxygène dissous dans l'eau (Détermination de l'), 548.

P

Paludisme, 981.

Palustre (Infection) par les plantes d'appartements, 723.

Parachloroformol. Voy. Aldéhyde formique.

PAUL. Voy. KRÖNIG.

Pavage en bois, 569.

Peaux (Transmissibilité du charbon par les), 356.

PERISSÉ. Alcool et alcoolisme, 188.

Permanganate de potasse (Désinfection des aquariums et des viviers par le), 479.

Perruquiers (Maladies transmises par les), 441.

Peste (Sérothérapie de la), 190. — (Défense de l'Europe contre la), 191. — en Orient et politique sanitaire

européenne, 193, 387. — à Marseille, 236. — 263. — (Résistance du bacille de la) aux agents physiques et désinfectants, 415. — en Extrême-Orient, 476, 1113. — à Hong-Kong en 1896, 536. — (Bacille de la), 536.

Pétrole (Industrie du), 769.

PÉTRUSCHKY. Voy. KOCH.

PFUHL. Désinfection des grands locaux par l'aldéhyde formique, 555. — Transport des bactéries par les nappe souterraine, 993.

Pharynx (Bacilles pseudo-diphtériques du), 727.

PHILBERT. Alcoolisme et Sociétés de tempérance, 1107.

Phosphorée (Intoxication) et allumettiers de Paris, 94, 97, 250, 559, 708.

PICARD. Chauffage et ventilation, 923. — Dyspnée toxique, 1015.

PINARD. Alcool et alcoolisme, 44. — Désinfection et blanchissage du linge, 921. — Puériculture à bon marché, 655.

PITON. Désinfection des locaux par le chloroformol, 740.

Plaies (Désinfection des) par le formol, 944.

Plantes d'appartements (Infection palustre par les), 723. — Plantes potagères (Arrosage des) par les matières fécales, 459, 534, 654.

Plâtrage des vins, 887, 949.

Plomb (Poterie à émail sans), 321.

Pneumoconioses, 1019.

PODGORNY. Action de l'iode sur les microbes pathogènes, 556.

POGOJEFF. Police sanitaire aux fêtes et rassemblements populaires, 571.

Poisons (Théorie chimique de l'action des), 819.

POLAK. Bactériologie des huîtres, 514. — Influence de l'accumulation des habitants sur la mortalité dans les maladies infectieuses aiguës, 491, 589.

Politique sanitaire européenne (Peste en Orient et), 193, 387.

Police sanitaire maritime, 326.

Population (Recensement de la), en 1896, 94. — (Répartition de la), 477. Voy. Démographie.

Porc (Botulisme par viande de), 366. (Tuberculose du) par le lait, 349.

Poterie émaillée sans plomb, 321, 433, 527.

Ptomaïnes (Intoxication par les) provenant d'un dindon, 551.

POUCHET. Botulisme d'origime porcine, 366. — Empoisonnements par les champignons, 665. — et BONJEAN. Analyse des eaux potables, 467.

Poule (Pénétration du vibrion cholérique dans les œufs de), 83.

Poussières d'un casernement atteint de fièvre typhoïde (Bacille d'Eberth dans les), 267. — dans les cafés, 442. — (Longévité des germes des bactéries dans les), 991. — (Rôle pathogénique des), 868. — des rues (Arrosage et germes dans les), 91.

PRAUSNITZ. Voy. KERMAUNER.

Prédisposition individuelle aux maladies infectieuses (Refroidissement et), 716.

Prix Le Sauvage, 1040. — Vernois.

PROCHASKA. Bacilles pseudo-diphtériques du pharynx, 727.

Prostitution clandestine à Paris, 437. — en Russie, 734, 735. — en Norvège, 560.

PROUST. Defense de l'Europe contre la peste, 191. — Conférence sanitaire internationale de Venise de 1897, 577. — et GILBERT-BALLET. Hygiène du neurasthénique, 813.

PRZIBITEK. Eaux de source des environs de Saint-Pétersbourg, 850.

Puériculture à bon marché, 311, 655, 906.

Puits (Désinfection des) pendant les épidémies de choléra, 90.

Punaises et moustiques comme agents de contagion, 354.

Q

QUEIREL. Peste à Marseille, 236.

R

Radiographie, 712.

Rage (Prophylaxie de la) à l'Institut Pasteur, 283. — et muselière, 283.

RAMARONI. Fièvre typhoïde à Bastia, 645.

Rassemblements populaires (Police sanitaire aux), 571.

Rapatriement des soldats de l'Indo-Chine, 1011.

RAPPOPORT. Sérum streptococcique dans la scarlatine, 729.

Recensement de la population en 1896, 94.

Régimes alimentaires (Formulaire des), 815.

REITHOFFER. Désinfection par le savon, 553.

REMLINGER. — Accidents causés par les viandes conservées en boîte, 367. Voy. SANGLÉ-FERRIÈRE.

RENARD. Contagion de la rougeole pendant la convalescence, 545.

Résidus des rues de New-York (Emploi définitif des), 64. Voy. Immondices.

Revues critiques. — Les compagnies laitières de Stockolm et de Copenhague, 28. — Destruction et utilisation agricole des immondices urbaines, 693 — Cuisson des viandes, 800.

RICHARD. Alcool et alcoolisme, 188. — Cafés de tempérance, 1041, 1107. — Nouvel abattoir de la rive gauche à Paris, 960.

RICHE. Conservation des viandes, 831. Phosphorisme et allumettes, 1112.

Ricin (Vaccination contre l'intoxication par les baies de), 576.

RIECKE. Propriétés antiseptiques du sulfate ferrique, 555.

RIGLER. Epuration spontanée du sol, 992. — Influence de la souillure, de la température et de l'aération du sol sur le degré hydrotimétrique de l'eau qui le traverse, 996.

RIRGEY. Voy. BILLINGS.

ROBIN. Traitement de l'obésité, 1009.

ROCHARD (Monument à M.), 470.

ROCHON. Hygiène du garde-manger, 370.

ROMBERG. Valeur nutritive des farines de seigle, 550.

RONDELLI. Voy. ABBA.

RORKHOFF. Propriétés microbicides du sublimé, 738.

ROQUES. Vinification par les levures pures, 371.

Rougeole (Contagion de la) pendant la convalescence, 545. — (Mortalité de la), 546. — (Prophylaxie de la) à l'école, 557.

ROTHSCHILD. Alimentation des nouveau-nés et lait stérilisé, 710.

ROUSSEL (Th.). Assainissement de la fabrication des allumettes, 256. — (Jubilé de M.), 40, 92.

ROUX (G.). Désinfection radicale des liquides de vidange par la chaleur en vases clos, 274. — Analyse bactériologique des eaux, 467.

ROUX (P.). Sérothérapie de la peste bubonique, 190.

Rues (Arrosage et germes dans les poussières des), 91. — (Emploi ou destruction des résidus des) de New-York, 64. Voy. Immondices.

S

SABATIER. Ouvertures dans les murs mitoyens, 436, 1103.

Saillies autorisées sur les façades des maisons, 673, 912, 1101.

Saint-Julien-de-Concelles (Démographie de), 987.

SAINT-YVES MÉNARD. Déclaration obligatoires des maladies contagieuses ; variole et vaccination gratuite au domicile des varioleux, 303, 324.

Saisie des viandes tuberculeuses, 96.

SANGLÉ-FERRIÈRE et REMLINGER. Bacille d'Eberth dans les poussières d'un casernement atteint de fièvre typhoïde, 267.

Saturnine (Intoxication) dans la fabrication des fleurs artificielles, 229. Voy. Plomb.

Savonnage de la bouche, 654.

Savon (Désinfection par le), 553.

Scarlatine et température du sol, 559. — (Sérum streptococcique dans la), 729.)

SCHAB (VON). Désinfection des livres de prêt des bibliothèques, 554.

SCHMERBERG. Explosifs et grisou en France, 851.

SCHREVENS. Prophylaxie de la rougeole à l'école, 557.

SCHULTZ Éducation à l'air libre, 558.
SCHUMBURG. Stérilisation des eaux de boisson par le brome, 363, 565, 666.
Secret professionnel (Déclaration et), 462, 763.
Seigle (Valeur nutritive des farines de), 550
Sels de cuivre (Nocivité des), 373.
SENN. Affection de la cornée chez les teinturiers, 946.
Sérotérapie de la diphtérie, 336. — de la fièvre récurrente, 729.
Serpent (Sérum antivenimeux contre les morsures de), 384.
Sérum antivenimeux contre les piqûres de serpent, 384. — streptococcique dans la scarlatine, 729.
SERVAUX. Voy. JOFFROY.
SIMONIN. Voy. KELSCH.

Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle. — Séances des 23 décembre 1896, 39. — 28 janvier 1897, 176; 24 février, 235; 31 mars, 321; 28 avril, 433; 26 mai, 526; 23 juin, 653; 28 juillet, 905; 27 octobre, 978, 1096; 24 novembre, 1104.
SOKOLOFF. Cellulose dans la farine, 745.
Sol (Epuration spontanée du), 992. — (Influence de la souillure, de la température et de l'aération du) sur le degré hydrotimétrique de l'eau qui le traverse, 996. — (Longévité des germes des bactéries dans le), 991. — (Scarlatine et température du), 559.
SOLOTZEFF. Microbes de la variole, 731.
Sources du Loing et du Lunain (Loi sur les), 481.
SPENNRATH. Assèchement artificiel des maçonneries, 569.
STEIGER. Astigmatisme à l'école, 508.
Stérilisation de l'eau par le brome, 363, 565. V. Epuration, Filtration.
STOCKER et NIVEN. Lait pur et lait condensé, 78.
STRUVER. Désinfection par l'aldéhyde formique et la holzine, 1032.
Sublimé dans la prophylaxie du chancre mou, 372. — (Propriétés microbicides du), 738.
Suie dans l'air, 268.
Sulfate ferrique (Propriétés antiseptiques du), 555.
Surmenage (Fièvre de) et bicyclette, 736.
Surpeuplement des habitations et maladies infectieuses aiguës, 491, 491.
Syphilis chez les verriers en Belgique, 383. — en Russie, 734. — chez des prostituées des maisons de tolérance à Saint-Pétersbourg, 735. — (Hospitalisation des femmes atteintes de) à Kiel, 563. — (Prophylaxie de la) dans les salons de coiffure, 676.

T

Tabac, 1017. — (Mortalité des enfants à la manufacture de) de Nancy, 1113.
Tanneries (Charbon et), 465.
TAYLOR. Infection palustre par les plantes d'appartements, 723.
Teignes (Prophylaxie des) dans les salons de coiffure, 676.
Teinturiers (Affection de la cornée chez les), 946.
Tempérance (Cafés de), 1041, 1107. — (Progrès de la) en Angleterre, 942.
Terrassement (Travaux de), 458.
Tétanos (Épidémie locale de), 1114.
THIERRY. Police sanitaire maritime, 326
THOINOT. Voy. GRANCHER.
THRESH. Fièvre tyhphoïde locale, 543.
TICHBORNE. Dissémination des germes et destruction des germes des gaz d'égout, 946.
Tourbe (Épuration des eaux d'égout par la), 273.
Transports-hôpitaux, 1011.
Travail (Durée de la journée de) dans l'industrie, 754. — industriel des enfants et des femmes, 14. — (Inspection du) en Belgique, 337. — de démolition et de terrassement, 458.
TREILLE. Prophylaxie de la peste au Tonkin, 248.
TRÉLAT. Nouvelle gare de la compagnie d'Orléans, 885. — Saillies autorisées sur les façades des mai-

sons au point de vue de la salubrité, 673, 912, 1101.
TROFINCOFF. Infection mortelle par la morve au laboratoire, 84.
Tuberculose animale dans les abattoires et les clos d'équarissage, 939. — (Prophylaxie de la) à New-York, 1028. — (Prophylaxie de la) dans les cafés, 442. — (Infection de la), 1005. — (Isolement des) dans les hôpitaux italiens, 1040. — Crachoir de poche 1105. — (Bacille de la) dans le lait, 544. — bovine et ces rapports avec la tuberculose humaine, 935. — dans la flotte russe, 727. — bovine (Prophylaxie de la), 342. — (Contamination intra-utérine de), 470. — (Prophylaxie et traitement de la), 86. — (Prophylaxie de la), 343. — dans les hôpitaux et à domicile, 343. — à Catane, 349. — du porc par le lait, 349. — (Saisie des viandes), 96.
Tueries particulières (Inspection sanitaire des), 756.

U

Usines (Désinfection des détritus des), 755. — métallurgiques (Etat sanitaire des), 753. Voy. Fabriques, Industrie, Ouvriers.

V

Vaccin animal bactériologiquement pur, 79.
Vaccinale (Bactériologie de la pulpe) glycérinée, 732.
Vaccination contre l'intoxication par les baies de ricin fraîches, 576. — gratuite aux domiciles des varioleux, 303, 323. — en Allemagne en 1894, 548.
Vaccinogène (Centre) de Tunis, 731.
Vache (Contamination bactérienne du lait par les excréments de), 721.
Vacheries (Installation des), 370.
VALLIN. Eaux d'alimentation de la banlieue de Paris, 1. — Compagnies laitières de Stockolm et de Copenhague, 28. — Assainissement de la fabrication des allumettes, 97, 250. — Alcool et alcoolisme, 186. — Vaccination gratuite aux domiciles des varioleux, 323. — Résistance du bacille de la peste aux agents physiques et aux désinfectants, 415. — Poterie à émail sans plomb, 433. — Loi sur les sources du Loing et du Lunain, champs d'épandage d'Achères, 481. — Prophylaxie des teignes et de la syphylis dans les salons de coiffure, 676. — Destruction et utilisation agricole des immondices urbaines, 693. — Cuisson des viandes, 800. — Lutte contre l'alcoolisme, 857. — Cirrhose des buveurs et plâtrage des vins, 887, 949. — Bow-windows, 912. — Protection des blanchisseuses contre les dangers du linge sale, 933.
VAQUIER. Crachoir de poche, 1105.
VAN ERMENGEN. Botulisme et intoxications alimentaires, 896. — Désinfection par l'aldéhyde formique, 374.
Variole en Allemagne en 1895, 547. — (Microbes de la), 731. — (Prophylaxie de la) par la vaccination gratuite au domicile des varioleux, 303, 323.
VAUDIN. Action du lait sur le carmin d'indigo, 688.
VAUGHAN et PERKINS. Bacille producteur de toxine dans de la crème glacée et du fromage, 85.
VEDENSKY. Syphilis chez des prostituées des maisons de tolérance à Saint-Pétersbourg, 735.
Ventilation, 922. — (Climat, chauffage et), 948. — des égouts, 469.
VERIGO. Immunité du lapin contre le charbon, 728.
Verriers (Syphilis des) en Belgique, 383.
Vétérinaire (Révocation d'un), 464.
Viandes alimentaires fraîches et congelées, 289, 394. — (Conservation de la), 831. — (Conservation des) par les procédés frigorifiques, 940. — conservées en boîtes (Accidents causés par les), 367. — (Cuisson des), 800. — gâtée (Empoisonnement par de la), 369. — (Intoxication par de la), 519. — tuberculeuses (Saisie des), 96.
Vidange (Désinfection radicale des liquides de) par la chaleur en vases clos, 274. — (Four pour la destruction des), 461.
Ville salubre, 986.

VINCENT. Hygiène publique à Genève en 1883-1894, 62. — Stérilisation des filtres Chamberland, 360.
VINCEY. Champs d'épuration de la Ville de Paris et lait de l'Assistance publique, 996.
Vinification par les levures pures, 371.
Vins artificiels (Loi relative aux), 471. — (Plâtrage des), 887, 949.
Vitres parallèles à ouvertures contrariées (Aération par), 1027.
Viviers (Désinfection des) par le permanganate de potasse, 479.

W

WARING. Emploi définitif des résidus des rues de New-York, 64.
WASSERFUHR (Décès de M.), 1114.
Water-closets pour écoles, 1096.
WEHLIN. Explosion d'une fosse d'aisances, 841.
WEILL. Durée de la contagion de la coqueluche, 468.
WEIR-MITCHELL. Voy. BILLINGS.
WEYL. Combustion des matières fécales, 566.
WILM. Peste à Hong-Kong en 1896, 536.
WIRENIUS. Education à l'air libre, 558.
WITTLIN. Arrosage et germes dans les poussières des rues, 91.
WOODHEAD. Infection tuberculeuse, 1005.
WORRALL. Intoxication par des ptomaïnes provenant d'un dindon, 551.
WULFARD. Ventilation des égouts, 469.

Y

YERSIN. Sérothérapie de la peste bubonique, 190. — Peste aux Indes, 1113.
YVON. Voy. CHARCOT.

Z

ZALESKI. Alimentation des ouvriers mineurs, 752.
ZAROUBINE. Prostitution et maladies vénériennes à la foire de Nijni-Novgorod, 735.
Zinc (Toxicité du), 748.

TABLE DES FIGURES

		Pages.
1	Plan de l'usine de Choisy-le-Roi pour la filtration des eaux d'alimentation de la banlieue de Paris.	3
2	Carte de distribution des eaux dans la banlieue de Paris . . .	11
3	Age d'admission au travail dans les principaux pays de l'Europe.	23
4	Durée du travail suivant les âges dans les différents pays. . .	24
5-12	Influence de l'alimentation par du lait pur et du lait stérilisé dans une crèche 167-	174
13	Établissement de puériculture aseptique	315
14-15	Lavabos et vestiaire de toilette dans les collèges 638-	639
16	Schéma de la dentition.	643
17	Appareil à lessivage accéléré	917
18	Asile d'aliénés à Trieste.	1061
19-22	Épuration des eaux d'égout par les champs d'épandage à Paris 1077-	1080
23-30	Assainissement de la maison à Paris par le tout-à-l'égout. 1084-	1095
31	Water-closets pour écoles	1097
32	Crachoir de poche	1106

Paris. — Imp. PAUL DUPONT, 4, rue du Bouloi (Cl.) 16.12.97